SPRAWOZDANIA SZKOLNE
Książnica Kopernikańska w Toruniu
SCHULPROGRAMME

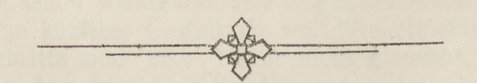
Königliches Gymnasium zu Bromberg.

Bericht

über

das Schuljahr 1906—1907.

Inhalt:



1907. Progr. Nr. 195.

Bromberg 1907.
Gruenauersche Buchdruckerei Richard Krahl.

Zur Gestaltung des Unterrichts in der mathematischen Himmelskunde.

Von **Prof. Dr. Bernhard Hoffmann.**

Die folgenden Erörterungen sind nur als zufälliger Niederschlag mannigfacher Erfahrungen, nicht aber als Versuch einer einheitlichen Darstellung des in Frage stehenden Gebietes aufzufassen, lediglich von diesem Gesichtspunkte aus wollen sie beurteilt sein.

Der an sich idealen Forderung, den mathematischen Unterricht in dem Gebiete der Himmelskunde ausklingen zu lassen, in ihr noch einmal die auf allen Gebieten gewonnenen Kräfte einzusetzen und dem der Reifeprüfung nahestehenden Primaner zu zeigen, wie er sein Wissen und Können zur Erlangung sicherer Urteile auf dem naturwissenschaftlichen Erkenntnisfelde verwenden kann, von dem von jeher die Mathematik ihre fruchtbarsten Anregungen erhielt, stehen zwei Umstände hinderlich im Wege. Selten dürfte die Voraussetzung, dass der Primaner die Grundlagen der in Betracht kommenden Erscheinungen mit ihrem Anhang von Begriffsbestimmungen so kennt, daß man mit ihm sofort zur Tat schreiten könne, völlig erfüllt sein, denn das ist nur möglich, wenn im erdkundlichen und im mathematischen Unterricht planmäßig eine Erweiterung und Befestigung dieser Kenntnisse auf Grund von Beobachtungen vorgenommen wird. Ein solches stufenweises Fortschreiten kennen aber unsere Lehrpläne nicht, und die von ihnen vorgeschriebene Behandlung des Stoffs am Abschluß der mittleren Klassen bleibt, wie die leidige Erfahrung lehrt, vielfach frommer Wunsch. Kommt aber zu der Forderung, mathematische Himmelskunde zu treiben, noch die zweite hinzu, auch die Grundbegriffe erst durch Anschauung zu einiger Sicherheit zu bringen, dann ist der Anlaß zur Unlust größer als der zu erwartende Gewinn, und niemand darf sich wundern, wenn die Himmelskunde auch fernerhin das Aschenbrödel unter den Naturwissenschaften bleibt.

Lähmender für einen Erfolg wirkt aber die bedauerliche und unverständliche Tatsache, daß gerade für die rein mathematische Seite dieses naturwissenschaftlichen Unterrichts die Hülfsmittel zur Erkenntnis zwar in ihrer Entwickelung nichts weniger als zurückgeblieben sind, aber ihre Verwendung nahezu allgemein entweder für überflüssig oder für zu zeitraubend erachtet wird.

Es ist im Grunde genommen beschämend für uns, daß, während die deutsche Feinmechanik gerade auf diesem Gebiete unerreicht und mustergebend dasteht und die Ausfuhr ihrer Erzeugnisse einen ansehnlichen Teil unseres Wohlstandes darstellt, unsere höheren Lehranstalten sich höchstens zum Ankauf eines verbogenen, völlig verbrauchten Theodoliten aufschwingen und damit ihre Schuldigkeit getan zu haben meinen.

Zwar ist dieser Punkt schon wiederholt und eingehend erörtert worden, es liegt auch eine Reihe von Vorschlägen für eine künftige Gestaltung von Winkelmeßinstrumenten für Unterrichtszwecke vor, erhebliche Fortschritte sind aber bisher nicht gemacht, und ich sehe gerade darin den Hauptgrund, meine eignen Ansichten und Erfahrungen mitzuteilen.

Vor allem erscheint mir notwendig, daß die Teilung eines solchen Instrumentes mit der Logarithmentafel der Schule im Einklang steht. Damit ist der Mehrzahl der Nachbildungen eines Universalinstrumentes mit Dioptern und ohne Nonien das Urteil gesprochen, für den Nachtgebrauch kommen sie überhaupt nicht in Frage. Ihre Zweckmäßigkeit für die erste Einführung in die Trigonometrie soll dabei außer Betracht bleiben.

Das Mindestmaß für Winkelgenauigkeit ist, da ja die vierstellige Tafel sich immer weitere Kreise erobert, entweder die Ablesbarkeit von Minuten und die Schätzung der Zehntelminuten oder die direkte Angabe der hundertstel Grad mit der Möglichkeit auch die Tausendstel noch zu schätzen. Welche Teilung zu bevorzugen ist, dürfte an sich lediglich Geschmackssache sein und hängt ja nur von der Noniusteilung ab; jedenfalls ist es aber unbequem, mit Dezimalteilung zu

beobachten und mit Minuten zu rechnen. Seemännische Kreise werden von der alten Teilung vorläufig nicht lassen, für unsere Zwecke erscheint mir die dezimale weit einfacher und dem Schüler zugänglicher.

Für die Bedürfnisse der mathematischen Himmelskunde ist ein Theodolit mit ungebrochenem Fernrohr in der Mittellage nicht recht brauchbar, weil Höhen über 40° kaum noch zu nehmen, Zenitbeobachtungen aber überhaupt unmöglich sind und weil die Fadenkreuzbeleuchtung durch eine weiße Fläche vor der Mitte des Objektives sehr unbequem ist und viel Licht raubt.

Trotzdem sind sie nicht ganz zu verwerfen und ich habe jahrelang mit einem solchen recht guten Instrument von Fennel in Cassel mit großer Befriedigung gearbeitet. Seine Schwere wurde jedoch von meinen früheren Schülern immer recht unangenehm empfunden, wenn wir damit eine größere Wanderung antraten. Ohne irgendeiner der Firmen zunahetreten zu wollen, die sich mit der Herstellung kleinerer für unsere Zwecke geeigneter Instrumente befassen und deren Erzeugnisse ich zum großen Teil aus eigner gründlicher Erfahrung kenne, muß ich aber als das leichteste, zweckmäßigste und sicherste das kleine Reiseuniversal Nr. 70 von Hildebrand in Freiberg i. S. bezeichnen (Abb. 1), das auch in neueren Werken über den Gegenstand oft mit großer Anerkennung erwähnt wird. Trotz einigen Sträubens seines Erzeugers habe ich mir die Nonien eines solchen Instruments zentesimal teilen lassen, weil an der Anstalt seit einigen Jahren die Tafel von Schülke eingeführt ist und ich schon lange, auch wenn ich Minuten ablese, wie an meinem anderen Universal von Repsold, doch nur dezimal rechne. Mit diesem Hildebrandschen Universal sind von mir im Laufe von drei Jahren etwa 1200 Winkel gemessen worden; trotzdem ist nur einmal im Herbste vorigen Jahres eine geringe leicht auszuführende Nachjustierung der optischen Achse des Fernrohrs nötig gewesen, auf die ich später zurückkomme.

Die Teilung gestattet dem geübten Beobachter 0,001° nach meinen Erfahrungen mit einem wahrscheinlichen Fehler von 0,0012° am Höhenkreis und einem nur wenig größeren Fehler am Horizontalkreis zu schätzen. Dabei ist zu bedenken, daß sich das Messen von festen Winkeln der irdischen Umgebung zu dem von Sternhöhen verhält wie das Schießen mit aufgelegtem Gewehr nach der festen Scheibe zu dem nach flüchtigem Wild. In beide Handlungen spielt eine psychologische Regung mit hinein, die der Hand und dem Auge eine gewisse Unruhe und Unsicherheit in dem Zeitpunkt verleiht, in dem das eingestellte Gestirn den Fädenschnittpunkt durchwandert.

Zur Beurteilung der Zuverlässigkeit des Instrumentes auch für die Aufgaben der ebenen Trigonometrie, trotzdem das Fernrohr nicht in der Mitte steht, will ich nebenher nur die Ergebnisse einiger derartiger Messungen, wie man sie nach Einübung der trigonometrischen Dreiecksberechnung anzustellen pflegt, hier angeben.

Im September vorigen Jahres wurde der unregelmäßig viereckige, etwa 2 ha große Gymnasialspielplatz mit einem Dreiecksnetz bedeckt, eine Seite und die Winkel des in der Mitte angenommenen Hauptdreiecks und dann die übrigen Dreieckswinkel doppelt mit Kreis rechts und Kreis links und zwar der Größenordnung $a = 49{,}25$ m entsprechend auf 0,01° genau gemessen. Zuvor war die ungefähre Länge der Seiten des Hauptdreiecks durch Abschreiten festgestellt.

Ganz unabhängig davon wurde außerdem zur Berechnung der ganzen Vierecksfläche eine Diagonale abgesteckt, gemessen, und ebenso die Höhen der beiden Dreiecke, nachdem die Lage ihrer Fußpunkte auf der Diagonale mit dem Winkelspiegel bestimmt war.

Aus den Schrittzahlen ergaben sich die Winkel zu

$$51{,}24^0,\quad 65{,}64^0,\quad 63{,}12^0$$

Die Messung lieferte ohne Widerspruch

$$51{,}24^0,\quad 65{,}49^0,\quad 63{,}27^0$$

Als Summe aller Dreiecksflächen ergab sich aus der trigonometrischen Berechnung die Größe des abgesteckten Dreiecks zu

$$F = 16\,156 \text{ qm},$$

aus der zweiten Messung ohne Winkel

$$F = 16\,153 \text{ qm}.$$

Die Bestimmung der Höhe des benachbarten Turmes der Paulskirche gehört zu den regelmäßigen Aufgaben. Trotz der Kleinheit der auf dem Schulhof zu messenden Strecke von etwa 30 m Länge und der ungünstigen Schnittklasse ihres Gegenwinkels von etwa 12° schwanken die Ergebnisse nur innerhalb der Grenze von 0,02 m.

Für den Unterricht ist die Art und Weise, wie die in Frage kommenden Messungen anzustellen sind, nicht ohne Bedeutung. Möglichst weitgehende Beteiligung der Schüler ist selbstverständlich, allein die Handhabung empfindlicher Instrumente durch Ungeübte ist zeitraubend und für die ersteren nicht gefahrlos, es ist deshalb wenigstens für die Beobachtungen in der Dunkelheit nicht ratsam, die Einstellung und das Aufsuchen des zu beobachtenden Gestirns Schülerhänden anzuvertrauen. Doch ist notwendig, dem einzelnen Gelegenheit zu geben, den Anmarsch des Sterns auf das Fadenkreuz in dem mattleuchtenden Gesichtsfeld, den Durchgang zu beobachten und den Zeitpunkt des letzteren festzustellen, auch die Ablesung der Haupt- und Noniusteilung muß man sich vom Schüler bestätigen lassen.

Wesentlich vorteilhafter gestaltet sich die Behandlung der Sonnenhöhen. Durch Überstreifen einer Kreisblende aus Schwarzpapier über das Okularende des Fernrohrs und geeignete Einstellung des Fadenkreuzes und des Okulars kann man leicht erreichen, daß ein reelles, scharf begrenztes Bild der Sonne und der Fäden auf einer Papierfläche — einer leeren Seite des Beobachtungstagebuches — in etwa 30 cm Entfernung hinter dem Okular entsteht, so, daß die Berührung der Fäden durch den Sonnenrand und die daneben gehaltene Beobachtungsuhr von einer größeren Zahl von Schülern gesehen werden kann. Handelt es sich um Winkel zwischen festen, der Erde angehörigen Gegenständen, so erscheint es mir als eine Pflicht, auch dem Schüler Gelegenheit zu geben, seine Geschicklichkeit beim Einstellen und Ablesen zu zeigen.

Jede Winkelmessung sollte, sofern das überhaupt möglich ist, wiederholt werden und zwar mit Wechsel in der Höhenkreislage, bei der Aufnahme von Sonnenhöhen zur Zeitverbesserung außerdem mit Beobachtung des oberen und unteren Randes, so daß in diesem Falle vier Beobachtungen gemacht werden. Bei allen geodätischen Arbeiten ist die doppelte Winkelmessung im Horizont zur Beseitigung des Exzentrizitätsfehlers notwendig. Zur Berechnung des Stundenwinkels bedient man sich des sphärischen Kosinussatzes in seiner ursprünglichen Form, das erleichtert die Rechnung bei mehrfachen Beobachtungen innerhalb kurzer Zeit.

Für die zu grundlegenden Feststellungen und Berechnungen dienenden Beobachtungen halte ich die Anwesenheit der ganzen Klasse für notwendig, in anderen Fällen ist die Teilnahme einzelner besonders Befähigter und Williger erwünscht, sofern sie sich ermöglichen läßt. Die Entlehnung von Zahlen aus Büchern läßt sich, wenn man in den Gegenstand einigermaßen eingearbeitet ist, bald soweit einschränken, wie es für eine Erfahrungswissenschaft der Fall sein sollte, das Weitere ergibt sich aus den späteren Ausführungen. Als Ephemeride benutze ich das sehr bequeme und billige (1,50 Mk.) Nautische Jahrbuch, weil seine Winkelgenauigkeit mit der der Instrumente übereinstimmt und der mittlere Greenwicher Mittag für unsere Mitteleuropäische Zeit einfacher in die Rechnung eingeht als der mittlere Berliner Mittag des Astronomischen Jahrbuchs.

Die Frage, wo man beobachten solle, kann ich nur dahin beantworten, daß überall mit sicherem Erfolg Höhen und Azimute genommen werden können, wo das Beobachtungsinstrument feststeht. Das ist nie der Fall auf gedielten Zimmerfußböden, auf Aussichtstürmen aus Holz oder Eisen, namentlich dann nicht, wenn mehrere Personen um das Instrument versammelt sind; Fensterbretter sind, besonders wenn sie versteift werden, brauchbar, doch muß jede Berührung des Brettes vermieden werden. Am besten und bequemsten steht das Universal auf einem Steinpfeiler oder auf seinem Holzdreifuß unmittelbar auf der Erde. Die Abbildung zeigt es in Verbindung mit einem einfachen aber festen Gestell, das durch die in seinem Fußbrett liegende Holzschraube im Fenster festgeschraubt werden kann. Auf diese Weise ist es stets genau an derselben Stelle zentriert und in höchstens zwei Minuten gebrauchsfertig eingestellt. Das empfiehlt sich namentlich für Beobachtungen im Meridian, wenn es also als Durchgangsinstrument gebraucht werden soll.

Noch sicherer ist die Aufstellung, ebenso wie bei dem später zu besprechenden Gnomon und der Kamera, wenn man in die Holzfüße im gleichseitigen Dreieck Spitzen einschraubt und dementsprechend in das Beobachtungsfenster Messingschrauben mit flachem Kopf, deren Nuten mit einer Dreiecksfeile erweitert werden. Man ist dann ganz sicher, daß das Instrument genau in der ein für allemal bestimmten Stellung steht.

Zum Verständnis der folgenden Ausführungen sei noch erwähnt, daß die Zeiten nach astronomischem Gebrauch vom Mittag zum Mittag gezählt sind, also ist: 06. 4. 12. 22^h $13{,}2^m$ in gewöhnlicher — umständlicherer — Schreibweise: 13. April 06 10 Uhr 13,2 Min. Vormittags.

Bei den Winkelmessungen sind Tausendstel Grad geschätzt, weil das Instrument es gestattet, und in die Rechnungen eingesetzt, obwohl Hundertstel in den meisten Fällen genügt hätten.

Die erste Bestimmung, die für eine Stätte regelmässiger Himmelsbeobachtungen zu treffen ist, ist die der Lage der Meridianebene. Zur ersten Annäherung kann man sich des Gnomons bedienen, die genauere Arbeit wird sogar durch eine vorläufige gnomonische Bestimmung wesentlich erleichtert.

Das von mir bevorzugte Instrument besteht aus einer zum Durchlassen der Stellschraubenmuttern und des Fadenkreuzträgers dreimal durchbohrten Spiegelglasplatte, und weicht, wie die Abbildung (2) erkennen läßt, von den sonst veröffentlichten Formen wesentlich ab. Der Fußpunkt des vom Mittelpunkt des Fadenkreuzes auf die Ebene des Glases gefällten und durch Spiegelung sehr genau festzustellenden Lotes ist etwas angekörnt, um die Zirkelspitze sicher einsetzen zu können.

Das Instrument wird mit der Schmalseite in der vermutlichen Meridianrichtung festgestellt und mit der Aufsatzlibelle horizontiert; auch eine Kugel mit glatter Oberfläche genügt für diesen Zweck.

Nachdem man am Vormittag etwa von 10 Uhr ab eine Reihe von Schattenpunkten nebst den zugehörigen Zeiten mit spitzem Bleistift eingetragen hat, zieht man die dadurch bestimmten konzentrischen Kreise und vermerkt am Nachmittag ebensoviel Schnitte der Schattenkurve mit diesen Kreisen und ihre Zeiten. Es ist durchaus zweckmäßig, auch um die Zeit des vermutlichen wahren Mittags einige Schattenpunkte zu bezeichnen, um die Kurve mit möglichster Sicherheit festlegen zu können. Weil die Form des Fadenkreuzträgers den Fußpunkt freiläßt, ist nun die Zeichnung der Winkel und ihrer Halbierenden sehr einfach, die mittlere Lage der letzteren ist die vermutliche Meridianlage. Einfache Diopter aus Messingblech, mit eingelötetem Metallfaden auf die Mittellage richtig aufgesetzt, gestatten die Festlegung des Meridians durch Meridianzeichen. Der Fehler beträgt bei einiger Sorgfalt nach meinen Erfahrungen nur etwa 0,1°.

Es ist nicht allgemein bekannt, daß das Gnomon auch zur Zeitberichtigung recht wohl zu brauchen ist, wenn eine größere Genauigkeit als die auf etwa 0,2 Minuten nicht verlangt wird. Wie sich die Beobachtungen und die Rechnung gestaltet, ergibt folgende Übersicht.

1906. 4. 13. Sonne: $\delta = 8{,}8^0$. Bromberg: $\varphi = 53{,}129^0$ $\lambda = 18{,}012^0$

Aufnahmezeiten:		Mittel:
1. 22^h $13{,}2^m$	8. 1^h $20{,}1^m$	23^h $46{,}7^m$
2. 22^h $33{,}9^m$	7. 1^h $0{,}2^m$	23^h $47{,}1^m$
3. 22^h $44{,}1^m$	6. 0^h $49{,}3^m$	23^h $46{,}7^m$
4. 22^h $57{,}4^m$	5. 0^h $36{,}9^m$	23^h $47{,}2^m$

Gesamtmittel: 23^h $46{,}9^m$ M. E. Z.

Dem Uhrgange nach ist also der wahre Bromberger Mittag 23^h $46{,}9^m$ gewesen. Nun beträgt aber die Zeitgleichung für den betreffenden Tag und den Bromberger Mittag $+ 0{,}7^m$ und die mittlere Bromberger Zeit ist der Mitteleuropäischen um $12{,}0^m$ vor, also sind vom wahren Bromberger Mittag, um auf Mitteleuropäische Zeit zu kommen, $11{,}3^m$ abzuziehen, die Uhr hätte also richtig 23^h $48{,}7^m$ zeigen müssen, ging also $1{,}8^m$ nach. Ist beim Eintragen der Schattenpunkte auch der Mittag so berücksichtigt, daß man mit einiger Sicherheit den Schnittpunkt der Hyperbel mit dem Meridian feststellen kann, so ergibt sich auch als erste Annäherung die geographische Breite des Beobachtungsorts. Im vorliegenden Fall ist die Stabhöhe 10,81 cm, die Entfernung des Schnittpunkts der Hyperbel vom Fußpunkt 10,55 cm, daraus die Höhe der Sonne $h = 45{,}7^0$, ihre Deklination $8{,}8^0$, also die Breite des Beobachtungsorts $\varphi = 53{,}1^0$; das aus zahlreichen anderen Beobachtungen abgeleitete Mittel $\varphi = 53{,}129^0$.

Wenn man von der Veränderung der Deklination während der Beobachtungszeit und der Refraktion absieht, so ist die Kurve der Schattenpunkte ein Kegelschnitt, nämlich der Schnitt der Horizontalebene des Gnomons mit dem Scheitelkegel des geraden Kreiskegels, den der Fahrstrahl vom Mittelpunkte des Fadenkreuzes nach dem Sonnenmittelpunkt während der täglichen Bewegung des letzteren am Himmelsgewölbe beschreibt. Zur Darstellung eignet sich die am 13. April beschriebene Hyperbel wenig, weil sie wegen der geringen Deklination der Sonne sehr flach ist.

Grundsätzlich ist aber die rein geometrische Lösung der Aufgabe, die Stellung der Sonne zu gegebener Zeit und für eine gegebene Deklination zu bestimmen, die für den Unterricht wertvollste. Dehnt man sie unter Zugrundelegung der Idee, daß ein beliebiger Stern auf horizontaler

photographischer Platte bei vertikal aufgerichteter Kamera ebenfalls einen Kegelschnitt beschreiben muß, auf alle Punkte des Himmelsgewölbes aus, so erkennt man erst, daß hier rein auf dem Wege der Darstellung und unter steter Befruchtung der Kegelschnittlehre alle die Höhe, das Azimut und die Zeiten der Auf- und Untergangspunkte betreffenden Fragen ihre Lösung finden.

Zur Erläuterung mag eine solche Darstellung, die der Schattenkurve der Sonne am 21. Juni für die Breite $\varphi = 53{,}1^0$ dienen.

In der Abbildung (3) ist SS_1 die Gnomonhöhe, ABS der Schnitt der Aufrißebene mit dem Kegelmantel, AB Durchmesser des Grundkreises, $A_1 B_1$ seine Umlegung, A_2B_1 die kleine Achse der durch Projektion dieses Kreises auf die Grundrißebene entstandenen Ellipse. Denkt man sich nun auf der Grundrißebene in S_2 das Lot SS_1 aufgestellt, so ist durch die Richtung von irgend einem Punkte P der Hyperbel nach der Spitze des Gnomons S die Stellung der Sonne am Himmelsgewölbe bestimmt, wenn die Zeichnung richtig horizontal orientiert ist. PS_2A_2 ist das Azimut des Schattens, also kennt man auch das der Sonne, SPS_2 würde die Höhe der Sonne darstellen. Dem Kreise O_1, den man als das Zifferblatt einer Äquatorealsonnenuhr ansehen kann, entnimmt man die Zeit, im vorliegenden Falle 18^h oder 6^h Vormittags. Ebenso leicht lassen sich Azimut und Zeit des Unterganges, die Zeit des Durchgangs durch den ersten Vertikal, das Azimut des Durchgangs durch den Sechsuhrkreis, überhaupt alle wichtigen in Betracht kommenden Größen mit einer der Genauigkeit der Zeichnung entsprechenden Sicherheit aus der Darstellung ablesen.

Da angenommen wurde, daß der für Beobachtungen gewählte Punkt in einem Südzimmer liegt, so stehen für die genauere Bestimmung des Meridians nicht alle hierfür brauchbaren Methoden zur Verfügung, auch dürfte sich die durch korrespondierende Sternhöhen als die für Unterrichtszwecke fruchtbarste und einfachste erweisen. Dreht man den Oberteil des Universals mit dem in der Höhe h^0 festgeklemmten Fernrohr um seine vertikale Achse, so wird im allgemeinen jeder am Himmelsgewölbe von einem Stern beschriebene Kreis zweimal geschnitten. Das Mittel aus den beiden zugehörigen Azimuten ist das Azimut des Meridians für die gegebene Lage des Horizontalkreises. Demnach besteht die Arbeit im Aufsuchen und Einstellen eines Sternes bevor er kulminiert, dem Aufzeichnen der zugehörigen Bezifferung des Horizontalwinkels und der entsprechenden Beobachtung seines zweiten Durchgangs durch die Mitte des Fadenkreuzes. Kennt man weder die geographische Breite des Beobachtungsortes noch die Deklination des Sterns, so ist das Verfahren zeitraubend, wenn nicht schon durch eine vorläufige gnomonische Bestimmung die Möglichkeit geboten ist, die Zeit des zweiten Durchgangs bis auf einige Minuten genau vorher zu bestimmen.

Es ist sehr zweckmäßig, statt eines Paares zu derselben Höhe gehöriger Azimute mehrere solcher Paare zu bestimmen, indem man einige Zeit nach der ersten Beobachtung eine zweite und dritte durch Einstellen auf größere Höhen, etwa in halben Graden fortschreitend, macht und auch die Beobachtungszeiten vermerkt, weil dadurch viel Aufgabenmaterial gewonnen wird. Als Beispiel gebe ich eine solche Aufnahmenreihe, die in Nordhausen mit dem oben erwähnten Fennelschen Theodoliten gewonnen wurde; das Azimut 90^0 konnte, weil das Instrument ein solches mit Repetition war, auf eine 1 km entfernte Bogenlampe eingestellt werden, die dann als Meridianzeichen diente.

Meridianbestimmung.

93. 11. 9. α Aquarii, $\delta = -0{,}815^0$. $b = 74{,}7$ cm, $t = -0{,}9^0$. (Mittel.)

No.	Zeit	Höhe	Azimut	Az. des Merid.	Breite
1.	$5^h\ 32^m\ 43^s$	$34^0 30',0$	$51^0 39',2$	$78^0 34',3$	$51^0 30',5$
2.	5 40 11	$35^0\ 0',0$	$53^0 49',4$	$78^0 34',5$	$51^0 30',6$
3.	5 48 8	$35^0 30',0$	$56^0 12',3$	$78^0 34',1$	$51^0 30',5$
3.	8 12 18	$35^0 30',0$	$100^0 55',8$		
2.	8 20 22	$35^0\ 0',0$	$103^0 19',5$		
1.	8 27 41	$34^0 30',0$	$105^0 29',3$		

Ist die Länge des Beobachtungsortes mit einiger Genauigkeit bekannt, so kann die Bestimmung der Meridianlage auch zugleich mit einer Breitenbestimmung aus der Kulmination des Polarsterns erfolgen. Da dieser wichtige Akt in den Anfang des Schuljahres fallen muß, und nur die Abendstunden gewählt werden dürfen, so kommt als brauchbarer Monat nur der Mai in Betracht, vorher findet die untere Kulmination von α ursae min. zu spät statt, in den folgenden Monaten

ist sie unsichtbar. Soll die Bestimmung für ein Südzimmer erfolgen, so stellt man das Universal möglichst weit entfernt in einem Punkte des vorher gnomonisch ermittelten Meridians auf, bringt im Zeitpunkt der Kulminatien den Polarstern genau in die Fadenmitte, klemmt den Horizontalkreis fest, liest die Höhe ab und senkt dann erst das Fernrohr auf die zu bestimmende Stelle des Beobachtungsfensters. Dort wird eine beleuchtete Vertikalmire solange verschoben, bis sie sich mit dem Mittelfaden deckt. Jetzt liegen Fernrohrachse und die erste Mire in der Meridianebene, da man aber das Instrument zur Bestimmung des Azimuts des Meridianzeichens braucht, so ist die Fernrohrachse durch eine zweite dicht vor das Okularende anzubringende Vertikalmire zu ersetzen, die später beim Einvisieren ebenfalls zu beleuchten ist.

Beispiel:

04. 5. 26. Bromberg, $\lambda = 18{,}012^0$.

Sternzeit am mittleren Greenw. Mittag

$4^h\ 14^m\ 30^s$

Also Sternzeit um 1^h M. E. Z. in Bromberg

$5^h\ 26^m\ 33^s$

α ursae min. hat die Rektaszension

$1^h\ 24^m\ 9^s$

also geht bei seiner unteren Kulmination

$13^h\ 24^m\ 9^s$

durch die Meridianebene.

Bis dahin verfließen von 1^h M. E. Z. ab gerechnet in Sternzeit:

$7^h\ 57^m\ 36^s$

$-\ 1^m\ 18^s$

Mittlere Zeit $7^h\ 56^m\ 18^s$

Also findet die untere Kulmination um $8^h\ 56^m\ 18^s$ nach M. E. Z. statt.

Das in einer Entfernung von etwa 50^m auf dem Weltzienplatz aufgestellte Universal gab (Kreis rechts):

$h = 51{,}934^0$

Refr.: $-\ 0{,}013^0$

Poldist von α ursae min. $+\ 1{,}208^0$

$\varphi = 53{,}129^0$

Nach der Einstellung der beiden Miren wurde das Instrument in der nunmehr festgelegten Meridianebene im Fenster mit Kreis links aufgestellt, die Meridianebene fiel mit der Vertikalebene $282{,}082^0$ des Horizontalkreises zusammen. Zu Meridianzeichen wurden die Brennerachse einer etwa 60^m entfernten Laterne für die Nachtbeobachtungen und als Hauptzeichen der Blitzableiter eines 250^m entfernten Hauses gewählt und die Azimute beider abgelesen.

Auf der sicheren Grundlage der Meridianbestimmung bauen sich als weitere Beobachtungen von größter Bedeutung die der Bewegung des Fixsternhimmels und später die des Sonnenlaufes auf. Zum Universal gesellt sich die Uhr und, was ich für außerordentlich zweckmäßig, unter Umständen sogar für einen Ersatz des Universals halte, die Kamera. An die Uhr werden keine größeren Anforderungen gestellt als die von einer guten, nach mittlerer Zeit geregelten Taschenuhr verlangten Eigenschaften. Doch ist eine Sternzeit zeigende Uhr nebenher von nicht zu unterschätzendem Wert. Selbst jede außer Dienst gestellte Zylinderuhr von gleichförmigem Gang ist dazu brauchbar, man drehe nur die Regulierung um etwa $20-30^0$ auf Beschleunigung und stelle beim Durchgang eines Sterns auf dessen Rektaszension ein. Der genaue Gang findet sich bei den folgenden Beobachtungen von selbst, auch kann die Sternzeit am mittleren Greenwicher Mittag des Nautischen Jahrbuchs nach angemessener Umrechnung zur richtigen Einstellung der Sternzeituhr auf die Mittelzeituhr dienen.

Ebensowenig ist eine kostbare Kamera vonnöten. Die von mir benutzte ist eine passend zurechtgeschnittene Zigarrenkiste, gut mit Schwarzpapier lichtdicht gemacht, mit Ansatz zur Aufnahme der Kassetten und des unverrückbar auf Unendlich eingestellten Objektivs, eines Zeißanastigmaten von 19,6 cm Brennweite und 2,3 cm Öffnung. Aber sie muß auf einem Grundbrett mit Stellschrauben, einfachen Holzschrauben mit eingelötetem Handgriff, in allen Winkeln gegen den Horizont feststellbar und das Objektiv gegen das Eindringen fremden Lichts, auch das von

beleuchteten Hauswänden, geschützt sein. Beides ist leicht und ohne Aufwand erheblicher Mittel zu erreichen.

Richtet man eine solche Kamera gegen einen beliebigen Punkt des Himmelsgewölbes und öffnet, nachdem der Wärmeausgleich eingetreten ist, den Verschluß für längere Zeit, je nach Bedarf, Minuten oder Stunden, so sind die auf der entwickelten Platte sichtbaren Sternspuren Kegelschnitte. Für die richtige Deutung derartiger Darstellungen ist es notwendig, auf die Projektionsart einzugehen, vor allem aber, soweit das möglich ist, die Kenntnis der betreffenden Kegelschnitte zu vermitteln. Ihre Darstellung ist ebenso leicht, wie die der oben besprochenen gnomonischen Kurve, nur verlangt sie einen etwas größeren Aufwand an räumlichem Vorstellungsvermögen. Dafür bietet sie aber an Reichhaltigkeit der Formen innerhalb des Gebiets der Kegelschnitte alle nur wünschenswerte Abwechselung.

Die analytische Entwickelung ihrer Gleichungen ist dagegen nur in einzelnen Sonderfällen so einfach, daß sie dem Können des Gymnasialprimaners angemessen erscheint.

Liegt die optische Achse in der Äquatorealebene, so ist, wenn man die Weltachse auf der Platte zur x-Achse die Spur des Äquators zur y-Achse wählt, die Gleichung der Spur eines Sterns von der Deklination δ leicht zu bestimmen. In der Figur (4) ist $AOB = A_1OB_1$ die Deklination, $AOA_1 = BOB_1$ der Stundenwinkel des Sterns. Setzt man $A_1B_1 = x, B_1B = y, OB = f$, so ist:

$$1)\quad x^2 = OB_1^2 \operatorname{tg}^2 \delta$$

$$2)\quad OB_1^2 = f^2 + y^2$$

$$3)\quad x^2 = (f^2 + y^2) \operatorname{tg}^2 \delta$$

$$4)\quad \frac{x^2}{f^2 \operatorname{tg}^2 \delta} - \frac{y^2}{f^2} = 1$$

Das ist aber eine Hyperbel mit den Halbachsen $a = f \operatorname{tg} \delta$, $b = f$. Das Sternbild des Orion erscheint also auf der Platte in einer Projektion, bei der die Deklinationskreise als Hyperbeln, die Rektaszensionskreise als Gerade auftreten.

Derartige photographische Protokolle, wie ich sie zu nennen pflege, sind nicht nur für die sogleich zu besprechende Einführung in die Topographie des Himmelsgewölbes von Wert, sie gestatten auch vielerlei andere brauchbare Verwendungen. Richtet man die optische Achse nach dem Himmelspol, so erhält man konzentrische Kreise. Bei der Kürze des hier von den Sternen in der Zeiteinheit zurückgelegten Weges ist die Lichtwirkung auf die ruhende Platte so groß, daß in der Nähe des Pols auch Sterne sehr geringer Größe eine noch deutlich erkennbare Spur zurücklassen und die Zahl der Kreise auch den Kenner der Verhältnisse überrascht. Es gibt kaum ein Mittel, das die Drehung des Himmelsgewölbes so greifbar und zwingend darzulegen imstande wäre, als eine solche Platte. Leider sind die Spuren zu zart, um vollständig kopiert werden und die Unbilden der Vervielfältigung durch den Druck ertragen zu können. (Fig. 5.)

Auch den grundlegenden Nachweis der Drehungszeit des Himmelsgewölbes in 23 56^m und die Wiederkehr der Fixsterne auf dieselbe Stelle des Himmelsgewölbes kann man ohne Durchgangsinstrument und weitere Hülfsmittel nur mit der Kamera und der Uhr führen. Man richte die optische Achse, wie das bei Erzeugung der Abbildung (6) geschehen ist, unverrückbar auf das Sternbild des großen Bären und öffne den Verschluß am ersten der beiden Beobachtungstage genau eine halbe Stunde, etwa nach mittlerer Zeit von $8^h 0^m 0^s$ bis $8^h 30^m 0^s$, am folgenden Tage aber je eine Viertelstunde vorher und nachher. Dann fällt die Unterbrechung des Bogens vom zweiten Tage nicht mit dem des ersten Tages zusammen und man ist zu dem Schluß genötigt, daß die teilweise Überdeckung der Bogen einerseits und die gleich große Lücke andrerseits nur dadurch zu erklären sind, daß das Sternbild am zweiten Tage früher in seine alte Lage zurückkehrte, auch die Zeit dieses Vorauseilens gegenüber der Uhr läßt sich aus den Bogenlängen ableiten.

Der Nachweis der Drehungsdauer des Himmelsgewölbes und das Verhalten der Sonne ist eine der wichtigsten aller Bestimmungen und ich bedaure immer, daß sich nur wenige Schüler an der Beobachtung des Sterndurchgangs durch die drei Fäden des Universals beteiligen können; der Durchgang der Sonne ist aus den früher erörterten Gründen für alle sichtbar. Zur Vornahme der Beobachtungen wählt man passend zwei aufeinanderfolgende Tage im Anfang des Schuljahrs, die klaren Himmel versprechen und einen geringen Unterschied in der Zeitgleichung aufweisen. An den wahren Mittagen werden die Sonnendurchgänge und Höhen genommen, an

den Abenden die eines Fixsterns erster Größe, etwa α virginis. Es wird nur nach einer Uhr beobachtet, sonst gibt es unnötige Schwierigkeiten. Selbst wenn der Gang der Beobachtungsuhr einige Sekunden Abweichung hat, ist aus den vier Mittelwerten zweifellos soviel zu erkennen, daß die Wiederkehr des Fixsterns rund vier Minuten früher und in derselben Höhe erfolgt, während die Sonne nahezu zu derselben Zeit wieder durch die Fäden wandert, aber in größerer Höhe. Noch einfacher ist das Ergebnis, wenn man über eine Sternzeituhr verfügt.

Demnach ist also die Sonne kein Fixstern im gewöhnlichen Sinne des Wortes und es ist die weitere Hauptaufgabe des Unterrichts auf der obersten Klassenstufe, ihren Weg mit der möglichsten mathematischen Schärfe weiterzuverfolgen.

Einer der beiden Abende bietet Gelegenheit, der Klasse die Ortsbestimmung am Himmelsgewölbe zu eigen zu machen. Jeder Einzelne hat dazu vorbereitetes Koordinatenpapier zur Stelle zu bringen, dessen x-Achse als Zeitträger von rechts nach links beziffert wird, die am rechten Rande festzulegende y-Achse aber mit Doppelbezifferung nach oben positiv, nach unten negativ. Als Zeiteinheit gelten 4 Minuten, als Winkeleinheit ein Grad. Stummer Mitbeobachter ist die Kamera. Die Aufzeichnungen beginnen mit dem Durchgang des ersten in Betracht kommenden dem Äquator nahen Sterns, dessen Höhe man um das Komplement der Breite vermindert, die Zeiten zählt man von seinem Durchgang ab und trägt den entsprechenden Punkt in das Netz ein. Wählt man für die Beobachtung eine Gruppe aus den Sternbildern der Jungfrau und des Raben, so kann man schon in etwa einer halben Stunde auf dem Papier die Sternfigur mit einer gewissen Vollständigkeit erkennen.

Insbesondere empfiehlt es sich, nach dem Nautischen Jahrbuch Durchgangszeit und Höhe eines der Sterne im voraus zu bestimmen (β oder γ corvi der mittleren Örter) und zu zeigen, daß und weshalb der Stern stets pünktlich d u r c h den mittleren Vertikalfaden, aber u n t e r dem Horizontalfaden hinwandert, wenn nicht bereits beim Einstellen der Höhe auf die Refraktion Rücksicht genommen wurde.

Die weitere Verfolgung des Sonnenlaufs am Himmelsgewölbe gestaltet sich besonders einfach unter Benutzung der Sternzeituhr. Aus zwei Höhen und den den zugehörigen Sternzeiten am wahren Mittag ergibt sich, da man aus ihnen die Deklination und Rektaszension ihrem Winkelbetrage nach entnehmen kann, daß der Sonnenmittelpunkt beide Male einem größten Kreise angehörte, der den Äquator in der Rektaszension 0 unter dem Winke $\varepsilon = 23{,}45^{0}$ schneidet. Die Bedeutung dieses Punktes liegt außerhalb der bisherigen Erfahrungen. Demnach ist in angemessenem Abstand von den ersten eine dritte Sonnenhöhe nebst Sternzeit am wahren Mittag zu nehmen, wenn man die Gewißheit haben will, daß der Sonnenmittelpunkt diesem größten Kreise dauernd angehört. Damit ist aber auch seine Bedeutung festgestellt und der Grund erklärt, weshalb man die Sternzeit gerade vom Frühlingspunkt ab zählt. Daß man zur Erläuterung der Verhältnisse die gewonnenen Werte auch auf Koordinatenpapier oder noch besser auf einen Versuchsglobus mit Gradnetz einzeichnet, ist selbstverständlich, aber für die oberste Klassenstufe von zu geringer Beweiskraft. Man könnte versuchen auch auf photographischem Wege die scheinbare Bahn der Sonne am Himmelsgewölbe festzulegen, indem man täglich zur selben Sternzeit eine kürzeste Momentaufnahme mit feststehender Kamera macht. Das geht, wie die auf diese Weise entstandene Abbildung (7) zeigt, beim Monde, auch ganz gut, nur muß man mit voller Öffnung etwa 1 Sekunde belichten, außerdem ist es zweckmäßig, mehrere derartige Aufnahmen hinter einander in Abständen von etwa 15 Minuten Sternzeit zu machen, um aus dem Bilde eine ganze Reihe von Schlüssen ziehen zu können. Zur genaueren Bestimmung der Örter des Mondes kann man, was hier nicht geschehen ist, dieselbe Platte auch dem Sternlicht aussetzen, wenn der Einfluß des Mondlichtes nicht mehr zu befürchten ist, und bekommt dann die Deklinationskreise der größeren Sterne miteingezeichnet. (Die Aufnahmen sind gemacht am 21. bis 24. Januar 1907 um $2^{h}35^{m}$, $2^{h}50^{m}$, $3^{h}5^{m}$, $3^{h}20^{m}$ Sternzeit, die ersten beiden Aufnahmen des letzten Tages verfehlten die Platte.) Der Äquator fällt ungefähr mit dem unteren Rande des Bildes zusammen). Leider ist es mir bisher noch nicht gelungen, entsprechende Darstellungen des Sonnenlaufs zu gewinnen.

Die Kenntnis der Lage des Tierkreises bei Tage und bei Nacht ist der Schlüssel zum Verständnis aller weiteren Entwickelungen, man kann sie nicht genug durch Fragen und Aufgaben einprägen. Von besonderem Wert erscheint mir unter den letzteren die, nach Höhe und Azimut die Richtung zu bestimmen, in der sich in einem gegebenen Augenblick die Erde im Himmelsraum bewegt.

Sonnenhöhen sind im weiteren Verlaufe des Unterrichts möglichst an den Anfängen der Jahreszeiten zu nehmen; die im Juni und Dezember zur genaueren Feststellung der Schiefe der Ekliptik, die man aus den sonstigen Beobachtungen namentlich der mangelhaften Zeitbestimmung wegen nicht mit der nötigen Schärfe erhält, die im März und September für die Bestimmung der Zeit des Durchgangs des Sonnenmittelpunktes durch den Äquator und damit der Länge des tropischen Jahres.

Um auch hier wieder das Maß der erreichbaren Genauigkeit zu kennzeichnen, führe ich die im letzten Jahre beobachteten Werte an.

06. 6. 21. 23^h 49^m 31^s M. E. Z. $\varphi = 53{,}129^0$

$t = 18^0$, $b = 75{,}2$ cm.

Kreis links, Oberer Rand, Mittel:

$$
\begin{aligned}
h &= 60{,}592^0 \\
\text{Mittelp.-Verb.} &- 0{,}263^0 \\
\text{Refr.} &- 0{,}010^0 \\
\text{Höhenparallaxe} &+ 0{,}001^0 \\
\hline
h_1 &= 60{,}320^0 \\
90 - \varphi &= 36{,}871^0 \\
\varepsilon &= 23{,}449^0
\end{aligned}
$$

Zur Dezemberbeobachtung, die in die Ferien fiel, hatte ich zwei Oberprimaner in meine Wohnung gebeten, wir fanden bei $t = -15{,}1^0$ und $b = 77{,}9$ cm

06. 12. 21. 23^h 46^m 21^s M. E. Z.

Kreis rechts, Oberer Rand, $\varphi = 53{,}133^0$

$$
\begin{aligned}
h &= 13{,}761^0 \\
\text{Mittelp.-Verb.} &- 0{,}272^0 \\
\text{Refr.} &- 0{,}073^0 \\
\text{Höhenparallaxe} &+ 0{,}002^0 \\
\hline
h_1 &= 13{,}418^0 \\
90 - \varphi &= 36{,}867^0 \\
\hline
\varepsilon &= 23{,}449^0
\end{aligned}
$$

Das nautische Jahrbuch gibt für beide Zeitpunkte den Wert 23^0 27,0'.

Für die Dauer des tropischen Jahres sind die Durchgänge des Sonnenmittelpunktes durch den Frühlingspunkt maßgebend. Der Beginn des Schuljahres und die Reifeprüfung lassen diesen Zeitpunkt als ungeeignet erscheinen und man rechnet im Unterricht wohl besser vom Herbstpunkt zum folgenden.

Aus der Beobachtung:

05. 9. 22. 23^h 41^m, $\varphi = 53{,}129^0$

$h = 36{,}726^0$

fand sich unter Weglassung alles Nebensächlichen $\delta = 0{,}109^0$. Das in Betracht kommende sphärische Dreieck läßt sich bei der Kleinheit der Seiten als eben ansehen, der von der Sonne mit der mittleren Geschwindigkeit von $0{,}9856\frac{^0}{\text{Tg}}$ zu durchlaufende Bogen des Tierkreises hat also die Länge $0{,}274^0$. Also ist Herbstes Anfang:

05. 9. 23. 6^h 21^m

Entsprechend ergab sich für den gleichen Zeitpunkt 1906: $\delta = 0{,}199^0$ und Herbstes Anfang:

06. 9. 23. 11^h 51^m

und daraus die Dauer des tropischen Jahres zu: $j = 365{,}23$ d und die mittlere Geschwindigkeit der Erde in ihrer Bahn, von der oben schon im voraus Gebrauch gemacht wurde. Wenn auch die gewonnene Zahl, wie bei der Unvollkommenheit dieser Beobachtungen kaum anders zu erwarten war, in der letzten Stelle um eine Einheit vom wahren Werte abweicht, so ist doch die Einsicht in die Art und Weise der Entstehung dieser Zahlenwerte von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

Könnte man am jedem wahren Mittage des Jahres die Sonne beobachten und die gefundenen Werte für die Deklination und Rektaszension nebst dem scheinbaren Sonnendurchmesser auf einem Himmelsglobus verzeichnen, so würde dieses perlschnurartige Bild des Sonnenlaufes bei genauerer Betrachtung dreierlei zeigen.

Es soll, was ja ohne weiteres zulässig ist, angenommen werden, dass die Sonne zur Beobachtungszeit am 21. März gerade im Frühlingspunkte F gestanden hätte. Dann hat sie bis zum wahren Mittag des folgenden Tages im Tierkreis den Bogen FS, mit der vorläufig als gleichförmig geltenden Geschwindigkeit $0{,}9856^{0}_{\overline{\text{tg}}}$ durchlaufen, die zugehörige Rektaszension ist aber, wenn man das Dreieck wiederum als eben ansieht, nur $0{,}9856^{0} \cdot \cos \varepsilon$, also durchwandert der Sonnenmittelpunkt am 22. März die Meridianebene um den der Differenz der Bogen entsprechenden Zeitbetrag von 19^{s} früher, als wenn sie sich gleichförmig auf dem Äquator bewegt hätte. Das Entgegengesetzte ist am 21. Juni der Fall. An diesem Tage schmiegt sich der Tierkreis so eng an den Wendekreis an, daß man den von der Sonne im Laufe des folgenden Tages auf dem Tierkreis durchwanderten Bogen als dem Wendekreis angehörig ansehen kann, und der Sonnenmittelpunkt geht am 22. Juni um dem Winkel $0{,}9856 \left(\frac{1}{\cos \varepsilon} - 1\right)^{0}$ entsprechenden Zeitbetrag von 21^{s} später durch die Meridianebene. Da also der Durchgang des Sonnenmittelpunktes nach ungleichen Zeitabschnitten erfolgen muß, auch wenn sie sich im Tierkreis mit gleichförmiger Geschwindigkeit bewegte, so kann dieser Zeitpunkt für den Uhrgang nicht ohne weiteres maßgebend sein. Denn eine Uhr im gewöhnlichen Sinne des Wortes ist eine mechanische Vorrichtung, bei der durch die Schwere oder Federspannung getriebene Zeiger durch die Schwere oder Elastizität geregelte g l e i c h f ö r m i g e Drehung haben.

Zweitens würde die Messung der Sonnenmittelpunktsabstände ergeben, daß sie ungleich, nämlich im Winter größer, im Sommer kleiner sind als das erwähnte Mittel. Endlich würden die Sonnenbildchen in demselben Sinne ungleich sein.

Die vorausgesetzte Darstellung des Sonnenlaufes ist nicht wohl möglich. Also fragt es sich, wie trotzdem ohne erheblichen Zeitverlust die beiden letzteren Erscheinungen dem Schüler vor Augen geführt werden können. Genau genommen gehören diese Dinge in die Mechanik, da sie aber für die Darstellung der Zeitgleichung von Bedeutung sind, so soll auch hier von ihnen die Rede sein.

Das einfachste Verfahren, die ungleiche Größe der Sonnendurchmesser darzustellen, ist das photographische. Als Objektiv verwendet man das astronomische Fernrohr selbst. Das Okular wird soweit ausgezogen, daß man ein reelles vergrößertes Bild des zwischen den Hauptlinsen entstehenden erhält, der vor dem Objektiv anzubringende Momentverschluß wird auf kürzeste Belichtungsdauer eingestellt, die möglichst leichte Kamera ist fest mit dem Fernrohr zu verbinden. Die Zusammenstellung ist auch für Sonnenaufnahmen zu anderweitigen Zwecken, zum Beispiel zum Nachweis der Drehungsdauer der Sonne mit Hülfe der Sonnenflecken, vor allem aber für Darstellung des Verlaufs von Sonnenfinsternissen sehr gut zu brauchen, für Mondaufnahmen ist die Belichtungszeit selbst bei voller Öffnung zu lang, um scharfe Bilder der forteilenden Sichel zu erhalten.

Volle Gewähr, daß die erhaltenen Sonnendurchmesser mit einander vergleichbar sind, hat man nur, wenn während der Beobachtungszeit die ganze Einstellung unverändert bleibt. Vier solcher an den Vierteljahrsanfängen aufgenommener Sonnenbilder, mit einer durch die Teilmaschine aufgetragenen Millimeterteilung zu einem Gesamtbilde vereinigt, sind ein nicht zu verachtender Gewinn für den Unterricht. Aus der Gleichheit der Bilder vom Anfang April und Oktober und der sehr bemerklichen Ungleichheit derer von den beiden andern Zeitpunkten (siehe Fig. 8, die auf halbe Größe zurückgeführt wurde), muß schon auf einer früheren Klassenstufe der Schluß auf das Verhältnis der Abstände der Erde von der Sonne gezogen werden können.

Ein zweites Verfahren ist von mindestens derselben Genauigkeit für die Gewinnung der Formzahl der Erdbahnellipse, setzt jedoch voraus, daß die Meridianlage mit einiger Sicherheit bekannt ist, gibt aber dann auch die Zeitverbesserung und erlaubt Schlüsse auf die Bewegung der Sonne im Tierkreis, wenn die Beobachtungsuhr zuverlässig ist. Das Universal wird als Durchgangsinstrument benutzt und die Zeiten der Fadenberührungen durch die Sonne nach folgendem Schema vermerkt:

05\. 1. 10. 23^h Sonne. $\delta = -22{,}080^0$.

Zeit der Berührung		Zeit des Durchgangs	Dauer des Durchgangs
1. $52^m\ 4^s$	4. $54^m\ 25^s$	Aus 1. u. 6. $23^h\ 54^m\ 4^s$	4.—1. $2^m\ 21^s$
2. $52^m\ 54^s$	5. $55^m\ 15^s$	2. u. 5. $23^h\ 54^m\ 4{,}5^s$	5.—2. $2^m\ 21^s$
3. $53^m\ 44^s$	6. $56^m\ 4^s$	3. u. 4. $23^h\ 54^m\ 4{,}5^s$	6.—3. $2^m\ 20^s$
		Mittel: $23^h\ 54^m\ 4^s$	Mittel: $2^m\ 20{,}7^s$

Sieht man den dem Sonnendurchmesser entsprechenden Bogen auf dem Deklinationskreise — $22{,}080^0$ als Strecke an, was innerhalb der hier geforderten Genauigkeit ohne Bedenken geschehen kann, so würde diese Strecke auf den Äquator versetzt nur $140{,}7 \cdot \cos 22{,}080^0$ Sekunden zum Durchlaufen des Mittelfadens brauchen und dem Sonnendurchmesser des betreffenden Tages entsprechen. Man erhält übereinstimmend mit dem Nautischen Jahrbuch $r = 0{,}272^0$. Die Beobachtung erfordert einige Aufmerksamkeit für die Zeitvermerke, bietet aber keine Schwierigkeiten und kann ohne Zeitverluste beliebig oft im Laufe eines Jahres wiederholt werden.

Das bisherige Dogma, daß sich die Erde in einer Ellipse um die Sonne bewege, wird also zum Schluß aus den Beobachtungen, auch die Formzahl der Ellipse läßt sich mit einiger Annäherung an den geltenden Wert herleiten. Nach dem Flächensatz kann sich also die Sonne nicht gleichförmig im Tierkreis bewegen und zu der ersten Abweichung der mittleren Zeit von der wahren Sonnenzeit gesellt sich eine zweite.

Abgesehen von der lediglich die Zählung der Zeit beeinflussenden Einrichtung der Mitteleuropäischen Zeit ist der Gang unserer gewöhnlichen Uhren so zu regeln, daß er der Bewegung einer mittleren Sonne S_2 entspricht, die den Äquator mit der gleichförmigen Geschwindigkeit $0{,}9856\frac{0}{tg}$ durchschreitet. Diese Zeit heißt die mittlere Zeit. Man erhält diese mittlere Zeit durch einen Ausgleich der wahren Sonnenzeit, der den Namen Zeitgleichung erhalten hat, so daß die Beziehung besteht:

Wahre Zeit + Zeitgleichung = Mittlere Zeit.

Die Zeitgleichuug ihrem Werte nach wenigstens mit einer grossen Annäherung zu bestimmen, geht nicht über die Kräfte eines Gymnasialprimaners hinaus, die Aufgabe selbst ist aber für ein Eindringen in manche ihm zustehende Gebiete recht förderlich. Sie vollständig zu lösen, wie das in einer sehr zu empfehlenden Programmschrift des Herrn Schmidt (Großherz. Ostergymn. zu Mainz 1904. P. N. 742) geschehen ist, erscheint mir allerdings nicht möglich, wenn man nicht sehr viel Zeit zur Verfügung hat.

Man denke sich außer der wahren Sonne S, die den Tierkreis mit ungleichen Schritten durchmißt noch eine zweite S_1, die dasselbe mit gleichen Schritten tut, dazu die mittlere Sonne auf dem Äquator S_2. Ihre Längen in der Ekliptik seien l und l_1, ihre Rektaszensionen α, α_1, α_2, ihre Stundenwinkel t, t_1, t_2. Dann ist die

$$\begin{aligned}\text{Zeitgleichung} &= t_2 - t \\ &= \alpha - \alpha_2 \\ &= (\alpha - l) + (l - \alpha_2)\end{aligned}$$

Nun ist aber $\alpha_2 = l_1$, da beide die vom Frühlingspunkt aus zu zählenden gleichen Schritte der Sonne bedeuten. Also ist:

$$\text{Zeitgleichung} = (\alpha - l) + (l - l_1)$$

Der schon oben ausgesprochene Gedanke stellt sich also hier in einem neuen Gewande dar. Die beiden die Zeitgleichung ausmachenden Summanden sind miteinander veränderlich, also ist zunächst die Abhängigkeit von einer unter den Größen, nämlich l, aufzuklären. Zwischen l, α und der Schiefe der Ekliptik besteht die bekannte Beziehung $\operatorname{tg} \alpha = \operatorname{tg} l \cos \varepsilon$. Also kann zu jedem gegebenen l der Wert von α ermittelt werden, auch die geometrische Deutung der Größe $\alpha - l$ als Differenz zwischen der dem Äquator angehörenden Kathete und der Hypotenuse ist ersichtlich. Die in Zeit ausgedrückte Funktion $y = \alpha - l$ hat also den Anfangswert 0, wird dann sofort negativ, wie aus einer einleitenden Bemerkung über die 19 Sekunden Verfrühung hervorgeht, um für $l = 90^0$ wieder gleich 0, später aber positiv zu werden. Zwischen den Werten $l = 0$ und $l = 90^0$ muß also ein Wert von l liegen, für den $y = \alpha - l$ seinen kleinsten Wert erreicht, wo also einem kleinen Zuwachs von l ein ebensogroßer von α entspricht.

Nun ist aber: $\log \operatorname{tg} \alpha = \log \operatorname{tg} l + \log \cos \varepsilon$

$$\log \operatorname{tg} (\alpha + \triangle \alpha) = \log \operatorname{tg} (l + \triangle l) + \log \cos \varepsilon$$

also $\log \operatorname{tg} (\alpha + \triangle \alpha) - \log \operatorname{tg} \alpha = \log \operatorname{tg} (l + \triangle l) - \log \operatorname{tg} l.$

Daraus folgt, daß die Winkel α und l Komplemente sein müssen, also ist für dieses Minimum:

$$\operatorname{tg} l = \frac{1}{\sqrt{\cos \varepsilon}}$$

und der entsprechende Funktionswert

$$y = - 9^m\ 53^s.$$

Kennt man also für alle mittleren Mittage die Länge der Sonne l, so kann man auch $\alpha - l$ für diese Zeitpunkte berechnen und kann den Verlauf der Funktion $y = \alpha - l$ darstellen.

Um für die Länge der Sonne in der Ekliptik in einem gegebenen Zeitpunkte einen der Genauigkeit der hier in Frage stehenden Rechnungen angemessenen Wert zu finden, ist zunächst eine Betrachtung über die wahren Größenverhältnisse der Erdbahnellipse anzustellen. Zieht man mit dem Radius r = 20,000 cm einen Kreis mit der Reißfederöffnung 0,003 cm, wohl dem Äußersten, was sie zu leisten vermag, so berührt eine der Erdbahn ähnliche Ellipse mit demselben Mittelpunkt und der großen Halbachse a = 20,001 cm und der Formzahl 0,0168 diese Reißfederspur mit den Endpunkten ihrer großen Achse in der äußeren, mit denen der kleinen Achse in ihrer inneren Begrenzung. Die Brennpunkte liegen je 0,336 cm vom Mittelpunkt entfernt auf der großen Achse, deren einen Endpunkt die Erde etwa am Mittag des 2. Januar durchläuft. Bezeichnet man (Fig. 9) entsprechend der Sonne S_1 die den Tierkreis mit gleichen Tagesschritten durchwandern sollte, irgend einen Punkt dieser fast kreisförmigen Ellipse mit E_1 und verbindet ihn mit F_1 und O, so findet man die Stellung der wahren E_1 entsprechenden Erde E, indem man zu E_1F_1 durch O die Parallele OE zieht und F_1 mit E verbindet. Dann hat EF_1, wenn man den kleinen Bogen EE_1 als Strecke ansieht, dieselbe Fläche bestrichen wie E_1O Zieht man noch die Parallele durch E zu E_1O, so schneidet sie die Hauptachse so nahe bei F_2, daß sie durch EF_2 ersetzt werden kann. Die Gründe hierfür und die Größenordnung des Fehlers sind leicht zu finden. Die mittlere Erde E_1 sähe die Sonne am Fixsternhimmel in der Richtung E_1O, die wahre Erde E erwartet sie also in der Richtung EF_2, während sie in Wirklichkeit in F_1 steht. Also ist, wenn die von A aus gezählten Längen mit l' und l'_1 bezeichnet werden, $l' - l'_1 = F_1EF_2$. Dieser in Zeitmaß auszudrückende Winkel wächst aber mit wachsendem l'_1 und zwar wie der sinus dieses Winkels bis l'_1 den Wert 90^0 erreicht hat, um dann wieder bis 0 abzunehmen. Für $l'_1 = 90^0$ ist nahezu $\sin (l' - l'_1) = 2.0{,}01677$

$$\text{also } l' - l'_1 = \frac{0{,}03354^0}{0{,}01745} = 1{,}922^0 = 7^m\ 41^s$$

übereinstimmend mit dem durch vorschriftsmäßige Rechnung gefundenen Werte.

Also ist allgemein: $l' - l'_1 = 1{,}922^0 \sin l'_1$

Nun sind aber die Längen vom Frühlingspunkte aus zu zählen. Es ist beispielsweise für 1906:

Frühlingsanfang:	06. 3. 21. 2^h
Periheldurchgang	06. 1. 2. 0^h
	$2^{mon.}\ 19^d\ 2^h$
	$- 1^d$
	$= 78{,}1^d$

Also ist für den Frühlingsanfang

$$l' - l'_1 = 1{,}922^0 . \sin (78{,}1 . 0{,}9856) = 0{,}970 .\ 1{,}922^0 = 1{,}872^0 = 7^m\ 29^s$$

Das ist übereinstimmend mit dem N. J. die Zeitgleichung für den Frühlingsanfang. Für einen beliebigen Zeitpunkt des Jahres ist also mit Rücksicht auf den Anfangspunkt der Zählung:

$$l' - l'_1 = l - l_1 + 1{,}872^0$$

Dagegen:

$$\sin l'_1 = \sin (l_1 + 76{,}97^0)$$

also endlich die Länge der Sonne:

$$l = l_1 + 1{,}922^0 \sin (l_1 + 76{,}97^0) - 1{,}872^0$$

und die Zeitgleichung:

$$\text{Zeitgleichung} = (\alpha - l) + 1{,}922^0 \sin (l_1 + 76{,}97^0)$$

mit Rücksicht darauf, daß sie im Anfangspunkt der Zählung schon den Wert $+ 1{,}872^0 = 7^m\ 29^s$ hat.

Rechenbeispiel: Am ersten November 1906 wurde Vormittags gegen 9 Uhr M. E. Z. eine später zu besprechende Sonnenhöhenaufnahme gemacht, die Rechnung stellt sich folgendermaßen:

$$06.\ 10.\ 31.\ 21^h$$
$$\underline{06.\ 3.\ 21.\ 2^h}$$
$$7\ ^{Mon}\ 10^d\ 19^h$$
$$\underline{+\ 4^d}$$
$$= 224{,}8^d$$
$$\underline{224{,}8.\ 0{,}9856}$$
$$l_1 = 221{,}55^0$$
$$l = 221{,}55^0 + 1{,}922^0.\ \sin 298{,}52^0 - 1{,}872^0$$
$$l = 217{,}99^0$$

daraus

$$\alpha = 215{,}62^0$$
$$= 14^h\ 22^m\ 29^s$$

Das Nautische Jahrbuch gibt: $14^h\ 22^m\ 30^s$

$$\alpha - l = -2{,}37^0$$
$$1{,}922^0.\ \sin 298{,}52^0 = \underline{-1{,}69^0}$$
$$= -4{,}06^0$$
$$\text{Zeitgleichung} = -16^m\ 14^s$$

Nach dem Nautischen Jahrbuch: $-16^m\ 18^s$

Die Darstellung des zweiten Summanden der Zeitgleichung ist, wie man sofort erkennt, noch weit einfacher als die des ersten, der wahre Wert der Zeitgleichung ist die algebraische Summe der beiden Ordinaten, also kann auch der Verlauf der Zeitgleichung selbst ohne Schwierigkeiten zum Gegenstand einer Aufgabe gemacht werden.

Nunmehr eröffnen sich auch die mit der Sonne als Zeitmesser in Zusammenhang stehenden Aufgaben, unter denen die, aus einer gegebenen Sonnenhöhe die mittlere Zeit zu bestimmen, die wichtigste ist. Wenn eine solche Zeitverbesserung, denn darum handelt es sich in der Tat, Wert haben soll, so darf man nicht eine einzelne Höhe nehmen, sondern, wie schon bei einer anderen Gelegenheit bemerkt wurde, in möglichst rascher Folge deren mehrere. Die Aufstellungsfehler des Instruments durch entsprechende Höhennahme am Vor- und Nachmittage ausgleichen zu wollen, hat bei der starken Einwirkung der Sonnenwärme auf das Gestell und den Unterbau gar keinen Sinn, man muß doch stets aufs neue einstellen. Die bei vier Beobachtungen erreichte Genauigkeit ist unter günstigen Umständen, wenn man in der Nähe des Ersten Vertikals in nicht zu geringer Höhe der Sonne beobachtet, durch den mittleren Fehler des Mittelwertes $\pm 0{,}8^s$ also den wahrscheinlichen Fehler $\pm 0{,}5^s$ dargestellt, eine Sicherheitsgrenze, die bei den ungünstigen Schnittbedingungen der Winteraufnahmen nur ausnahmsweise bei sehr ruhiger Luft zu erreichen ist. Zur Übersicht über die nötigen Eintragungen gebe ich die bereits oben erwähnte Höhenaufnahme.

06. 10. 31. $\varphi = 53{,}133^0$, $\lambda = 18{,}012^0$, $b = 75{,}6$ cm, $t = 8{,}4^0$

Luft unruhig.

Zeit.	Kreisl.	Sonnen-rand.	Beob. h.	Berichtigt h.	δ	Ber. Zeit.	Zeit-verb.
$21^h\ 21^m\ 6^s$	l.	Ob.	$17{,}347^0$	$17{,}055^0$	$-14{,}186^0$	$21^h\ 20^m\ 45^s$	-21^s
$21\ 24^m\ 57^s$	r.	Unt.	$17{,}140^0$	$17{,}359^0$	$-14{,}186^0$	$21^h\ 24^m\ 29^s$	-28^s
$21^h\ 32^m\ 37^s$	l.	Ob.	$18{,}283^0$	$17{,}968^0$	$-14{,}187^0$	$21^h\ 32^m\ 17^s$	-20^s
$21^h\ 37^m\ 20^s$	r.	Unt.	$18{,}090^0$	$18{,}312^0$	$-14{,}188^0$	$21^h\ 37^m\ 53^s$	-27_s

Also ist die Zeitverbesserung $= -24 \pm 1^s$

Ich habe aus einer großen Zahl von Beobachtungsreihen gerade diese herausgegriffen, weil sie für das Auffinden von Fehlern des Instrumentes lehrreich ist. Die den sonstigen Erfahrungen entsprechende Übereinstimmung der Werte bei der Kreislage rechts einerseits und der Kreislage links andrerseits gegenüber dem großen Unterschied von 7 Sekunden zwischen den Ergebnissen der beiden Kreislagen ließ der Vermutung Raum, daß die Zielachse des Fernrohrs gegen die der Teilung verschoben sein müsse. In der Tat ergab eine Prüfung des Instrumentes bei der die Blitzableiterspitze eines entfernten Fabrikschornsteins und α ursae min. als Ziele benutzt wurden, eine solche kleine Abweichung sowohl in der Höhe wie nach der Seite. Die Beseitigung dieser Fehler ist eine nicht üble in alle möglichen Gebiete hinüberspielende Aufgabe, wenn man den Abstand des Fadenkreuzes vom optischen Mittelpunkt des Objektives und die Ganghöhe der das Fadenkreuz tragenden Schrauben kennt.

Wie eine gemessene Sternhöhe zur Zeitverbesserung zu benutzen ist und wie sich die fragliche Rechnung gestaltet, ist ein weiterer dem Standpunkt des Primaners durchaus angemessener und seine Raumvorstellungen fördernder Schritt. Auch hier soll die Lösung an einen gegebenen Fall angeknüpft werden.

06. 12. 28. $5^h_{..}\ 18^m\ 30^s$, α aquilae, $\delta = +8{,}623^0$, $\alpha = 19^h\ 46^m\ 13^s$

$\varphi = 53{,}133^0$, $\lambda = 18{,}012^0$. $b = 73{,}0$ cm, $t = -10{,}6^0$

Beobachtet: $h = 23{,}227^0$

Refr. $\quad - 0{,}039^0$

$h = 23{,}118^0$

Daraus ergibt sich der Stundenwinkel

$$t = 62{,}511^0$$
$$= 4^h\ 10^m\ 3^s$$

Die Rektaszension ist bekannt, also kennt man auch die Sternzeit ϑ für den Ort und die Zeit der Beobachtung, wie sich aus der Vorstellung der zu den beiden Festpunkten des Himmelsgewölbes gehörenden unter dem Winkel α fest verbunden sich um die Weltachse drehenden Ebenen und ihrer jeweiligen Lage zur Meridianebene ergiebt.

$$\vartheta = t + \alpha$$
$$= 23^h\,56^m\ 16^s$$

Die Sternzeit am mittleren Mittag des Beobachtungstages kann zwar auf der Grundlage der früheren Betrachtungen berechnet werden, es genügt aber ein Hinweis auf diese Möglichkeit und ihre Zuverlässigkeit, im allgemeinen entnimmt man sie dem Nautischen Jahrbuch.

Das giebt für den mittleren Greenwicher Mittag des Beobachtungstages

$$\vartheta_1 = 18^h\ 24^m\ 11^s$$

das ist derselbe Zeitpunkt wie 1^h M. E. Z., also ist für den $18{,}012^0$ östlicher liegenden Beobachtungsort um 1^h M. E. Z.

$$\vartheta_2 = 19^h\ 36^m\ 14^s$$

Also sind von 1^h M. E. Z. bis zur Beobachtung in Sternzeit verflossen:

$$4^h\ 20^m\ 2^s$$

die in mittlere Zeit zu verwandeln sind und mit Rücksicht auf den Anfangspunkt der Zählung ergeben, daß nach M. E. Z. die Beobachtung um

$$5^h\ 19^m\ 19^s$$

stattfand. Also beträgt die Zeitverbesserung übereinstimmend mit einer zweiten mit anderer Kreislage gemachten Beobachtung:

Zeitverb. = + 49

Man könnte diesen Auseinandersetzungen den Vorwurf machen, daß sie sich noch nicht mit einem notwendigen Begriff, dem der geographischen Länge des Beobachtungsortes abgefunden haben, der bei den Berechnungen eine wesentliche Rolle zu spielen hat. In der Tat besteht hinsichtlich dieser Größe eine gewisse Schwierigkeit bei der streng logisch gegliederten Einreihung der Begriffe. Trotzdem geodätische und astronomische oder geographische Länge zwei ganz verschiedenartige Dinge sind, scheint es mir doch am zweckmäßigsten, hier einmal eine geodätische Anleihe zu machen und vorerst zur Erlernung der Zeitbestimmungen die Länge dem Meßtischblatt zu entnehmen.

Von den gangbaren Methoden den Längenbestimmung sind für den Unterricht wohl nur zwei von wirklichem Nutzen und innerhalb der hier gezogenen Grenzen leicht ausführbar. Des von Berlin um $8^h\ 0^m\ 0^s$ an die Telegraphenanstalten (Bahnhofsämter) abgegebenen Zeitsignals kann man leicht habhaft werden, nach meinen Erfahrungen läßt es auch an Pünktlichkeit nichts zu wünschen übrig. Zur Übertragung dient eine sogenanntn Stopuhr, von deren regelmäßigem Gange man allerdings erst Proben nehmen muß und die auch im physikalischen Unterricht nahezu unentbehrlich ist. Bis zum Eintreffen des mit der Zeitübertragung beauftragten Schülers richtet man alles zu einer Zeitaufnahme mittels der Sonne vor und vermerkt dann nach dieser Uhr die Zeit der genommenen Höhen. Der Unterschied zwischen der errechneten durch die Zeitgleichung berichtigten Zeit und der von der Uhr gegebenen ist der Ortszeitunterschied zwischen dem Beobachtungsort und der Länge 15⁰ östlich von Greenwich.

Viel reicher an Nebenaufgaben, freilich auch ungenauer, ist die Zeitbestimmung aus den Verfinsterungen der Jupitermonde, für deren Beobachtung außerdem ein größeres Fernrohr nötig ist. Die Zeit der Ein- und Austritte gibt das Nautische Jahrbuch in Mittlerer Greenwicher Zeit. Für die künftige Einführung in die Planetenbewegung gibt es keinen anschaulicheren und dankbareren Gegenstand am Himmelsgewölbe als dieses Sonnensystem im kleinen, dessen Veränderlichkeit sich schon nach wenigen Minuten dem bewaffneten Auge bemerklich macht, keinen, dessen einfache aber doch ungemein vielseitige mathematische Verhältnisse sich so leicht durch die Beobachtnng erhärten lassen, wie die des Jupiterkörpers und seiner vier ersten Monde. Läßt man zuvor die Zeit zwischen der äußeren und inneren Berührung des der Verfinsterung entgegengehenden Mondes und des Kernschattenkegels des Jupiter berechnen, so stellt sich heraus, daß diese Zeit erheblich geringer ist als beim Erdmond, immerhin aber noch lang genug, um selbst eine größere Zahl von Beobachtern das ganz allmähliche Erlöschen der Lichtstärke des Mondes erkennen zu lassen. Der Zeitpunkt des letzten Verglimmens, — manchmal erfolgt scheinbar eine Unterbrechung in der Regelmäßigkeit des Vorganges — wird am besten nach einer Sternzeituhr genau vermerkt und nun möglichst bald eine beliebige Sternhöhe genommen und ihr Zeitpunkt ebenfalls vermerkt. Durch diese zeitliche Verknüpfung ist die Abweichung der Uhr von der richtigen Zeit überhaupt ausgeschaltet, und Anfang oder Ende der Verfinsterung an den Stundenwinkel des beobachteten Sterns gebunden.

Die Zeit des Ein- oder Austritts nach M. Gr. Z. kann in Sternzeit für Greenwich umgerechnet werden, man kennt auch die Sternzeit am Mittleren Greenwicher Mittag und die Rektaszension des Beobachtungssterns, also auch seinen Stundenwinkel beim Ein- oder Austritt in Greenwich. Der Unterschied der Stundenwinkel ist der Längenunterschied.

Als Rechnungsbeispiel, bei dem die Höhe des Beobachtungssterns im voraus genommen wurde, gebe ich folgendes:

Am 07. 1. 7. $8^h\ 41^m\ 29^s$ wurde aus der Höhe von α Pegasi für den Beobachtungsort in Bromberg der Stundenwinkel dieses Sterns zu

$$t = 4^h\ 58^m\ 47^s$$

bestimmt, die Beobachtung des Austritts des ersten Jupiterstrabanten erfolgte $8^h\ 46^m\ 53^s$ also war zu dieser Zeit der Stundenwinkel auf

$$t_1 = 5^h\ 4^m\ 12^s$$

angewachsen, die Beobachtungsuhr zeigte Mittlere Zeit.

In Greenwich war die Sternzeit am mittleren Mittag $19^h\ 3^m\ 36^s$, also zur Zeit des um $7^h\ 47^m\ 4^s$ Mittlerer Greenw. Zeit erfolgenden Austritts:

$$
\begin{array}{rr}
 & 19^h\ \ 3^m\ 36^s \\
+ & 7^h\ 47^m\ \ 4^s \\
+ & 1^m\ 17^s \\
\hline
\vartheta' = & 26^h\ 51^m\ 57^s
\end{array}
$$

α Pegasi hat die Rektaszension:

$$\alpha = 23^h\ 0^m\ 6^s$$

Also war in Greenwich zur Zeit des Austritts der Stundenwinkel

$$t' = 3^h\ 51^m\ 51^s$$

Daraus die Länge des Beobachtungsortes

$$\lambda = 1^h\ 12^m\ 21^s$$

während die auf dem zuerst erwähnten Wege gewonnenen Werte im Mittel

$$\lambda = 1^h\ 12^m\ 3^s$$

ergeben.

Für die Bestimmung der Zeit des Ein- oder Austritts ist die Güte des Beobachtungsfernrohrs maßgebend; mit großem Objektiv sieht man den Trabanten noch minutenlang, während er in einem kleinen Fernrohr schon unsichtbar ist. Ich habe übrigens den dritten und vierten Mond wiederholt auch dann noch gesehen, wenn er nach den Angaben des N. J. bereits ganz verfinstert sein sollte, vermag aber nicht anzugeben, ob Ungenauigkeiten der Berechnung oder die Anpassung der angegebenen Zeiten an eine bestimmte Objektivgröße die Ursache dieser Fehler ist. Der Unterrichtswert der Beobachtungsvorgänge wird dadurch nicht wesentlich herabgesetzt.

Es ist nicht meine Absicht, in entsprechender Weise wie den Sonnenlauf und seinen Zusammenhang mit den hier erörterten Fragen auch die Bewegung des Mondes und der Planeten ihrer Bedeutung für den Unterricht noch zum Gegenstand weiterer Erörterungen zu machen. Das ist in den letzten Jahren durch die Herren Koppe-Berlin und Schülke-Königsberg so geschehen, daß ich den von ihnen entwickelten Grundsätzen höchstens nach der rein technischen Seite vielleicht noch mancherlei Neues hinzuzufügen hätte.

Dagegen möchte ich zum Schluß den Fachgenossen oder Liebhabern der Himmelskunde, die sich vielleicht durch diese Darlegungen zu ähnlichen Versuchen bewogen fühlen, noch einige praktische Ratschläge geben.

Das Schätzen von Zehnteln der durch den Nonius gegebenen Einheiten ist eine Erfahrungskunst, die man sich am sichersten durch Teilen von Haupt- und Nonienteilungen aneignet. Nun gehört die Teilmaschine zwar zum wertvollsten Werkzeugbestand des Physikers, aber wenige haben eine solche Maschine und noch weniger sind in der Lage, sich eine solche herzustellen. Da muß man sich mit sorgfältigen Handzeichnungen helfen, um der Gedankenarbeit, die zum sicheren Schätzen der Zehntel der durch die Noniusteilung gegebenen Einheiten notwendig gehört, Herr zu werden. Vor allem muß das Auge die Teilstriche beider Teilungen von oben nach unten gehend sehen, bei Betrachtung der Höhenkreisteilung muß also der Kopf entsprechend geneigt werden. Erst wenn man mit der Handhabung des Instrumentes so vertraut ist, daß man jeden Handgriff nahezu unbewußt tut, sollte man es vorführen, die Gegenwart anderer wirkt namentlich im Anfang ähnlich wie bei den ersten Schritten auf photographischem Gebiet lähmend und verleitet zu den lächerlichsten Mißgriffen.

Als Material für die photographischen Sternaufnahmen dient mir die Polybromattrockenplatte von Klatte-Bremen. Sie verbindet mit großer Empfindlichkeit bei richtiger Behandlung in den Bädern eine höhere Glasklarheit wie die sonst von mir bevorzugte Perortoplatte von Perutz-München, die gegen Rotsterne auch recht große Abneigung hat. Soll eine solche Platte viel Feinheiten aufweisen, so ist sie unter möglichst vollständigem Lichtabschluß recht lange mit schwachem, allmählich zu verstärkendem Entwickler zu bearbeiten. Selbst Objekte wie der Orionnebel sind dann ohne weiteres sichtbar, wenn man die Platte auf einer Unterlage von weißem Papier im Kopierrahmen von Hand zu Hand gehen läßt.

Endlich empfehle ich allen, die über ein größeres Fernrohr verfügen, die Aufnahme von Sonnenbildern mit dem Fernrohr als Objektiv. Die Handhabung des zusammengestellten Apparates, dessen Sucher ebenfalls ein reelles Bild der Sonne zum Einstellen auf den Mittelpunkt geben muß, ist freilich schon schwieriger, aber die auf diese Weise zu gewinnenden Bilderreihen von Sonnenflecken und Phasen einer Sonnenfinsternis sind für den Unterricht von so überzeugender Wirkung, daß sie die Mühe reichlich belohnen.

Fig. 1

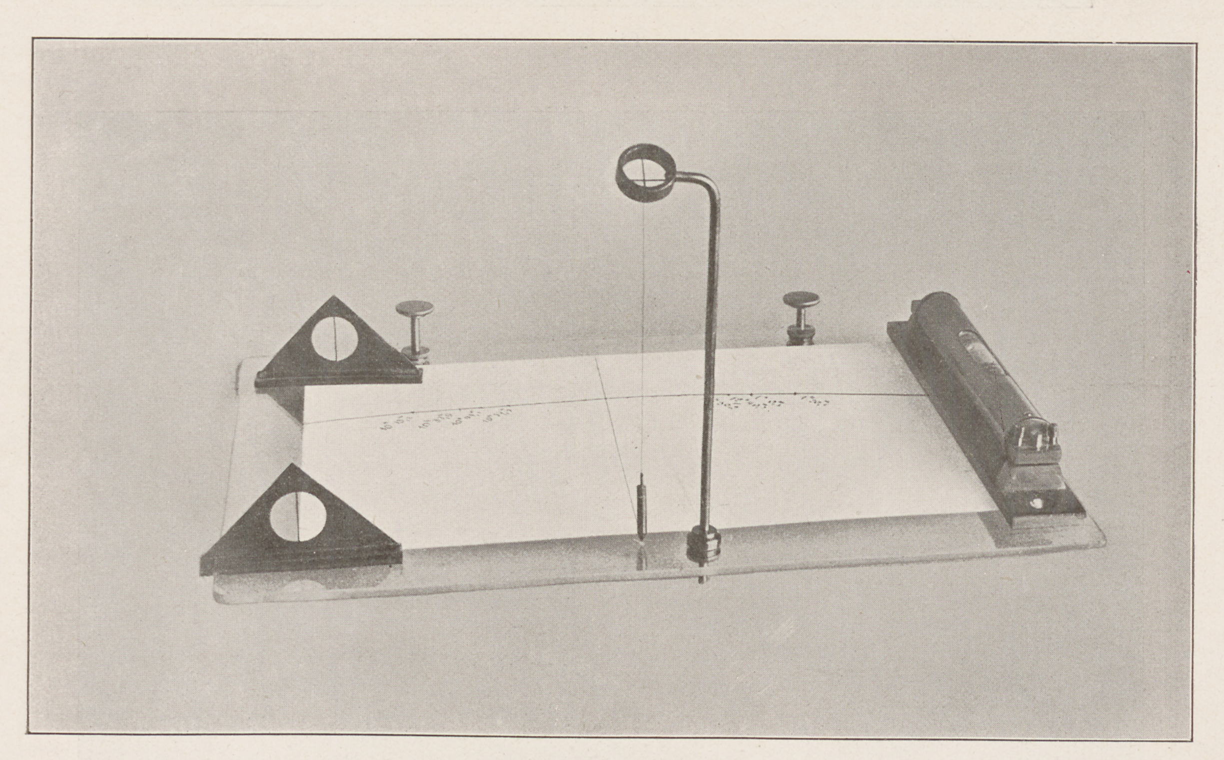


Fig. 2

Fig. 5

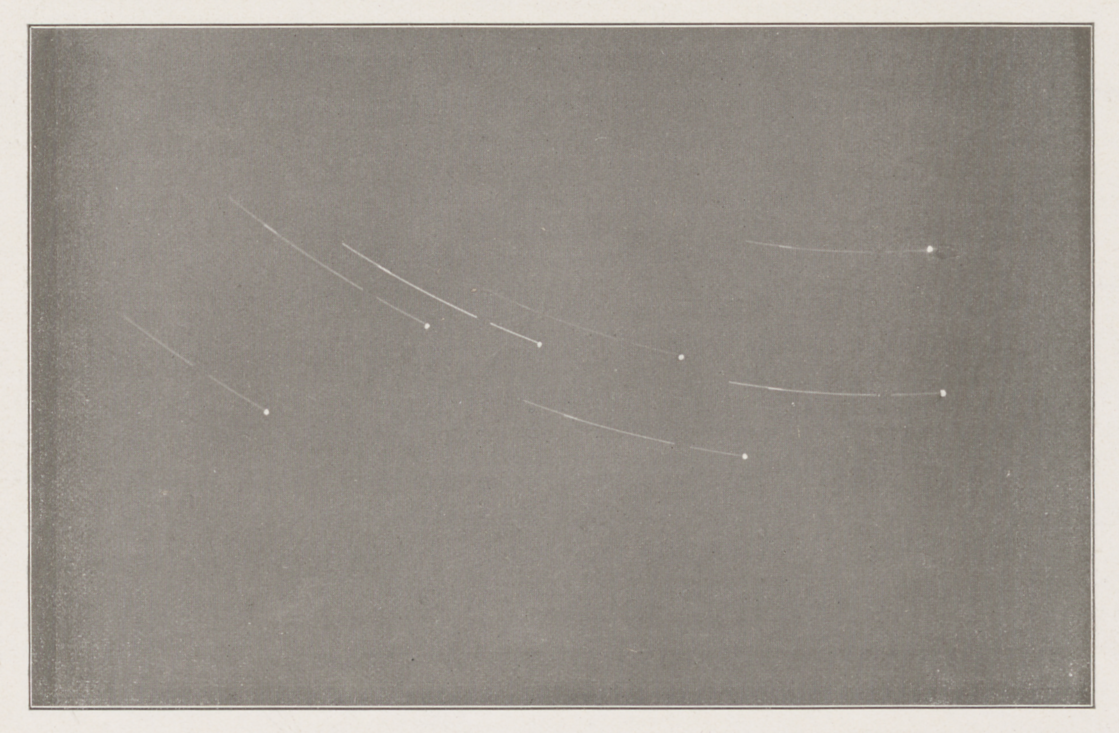


Fig. 6

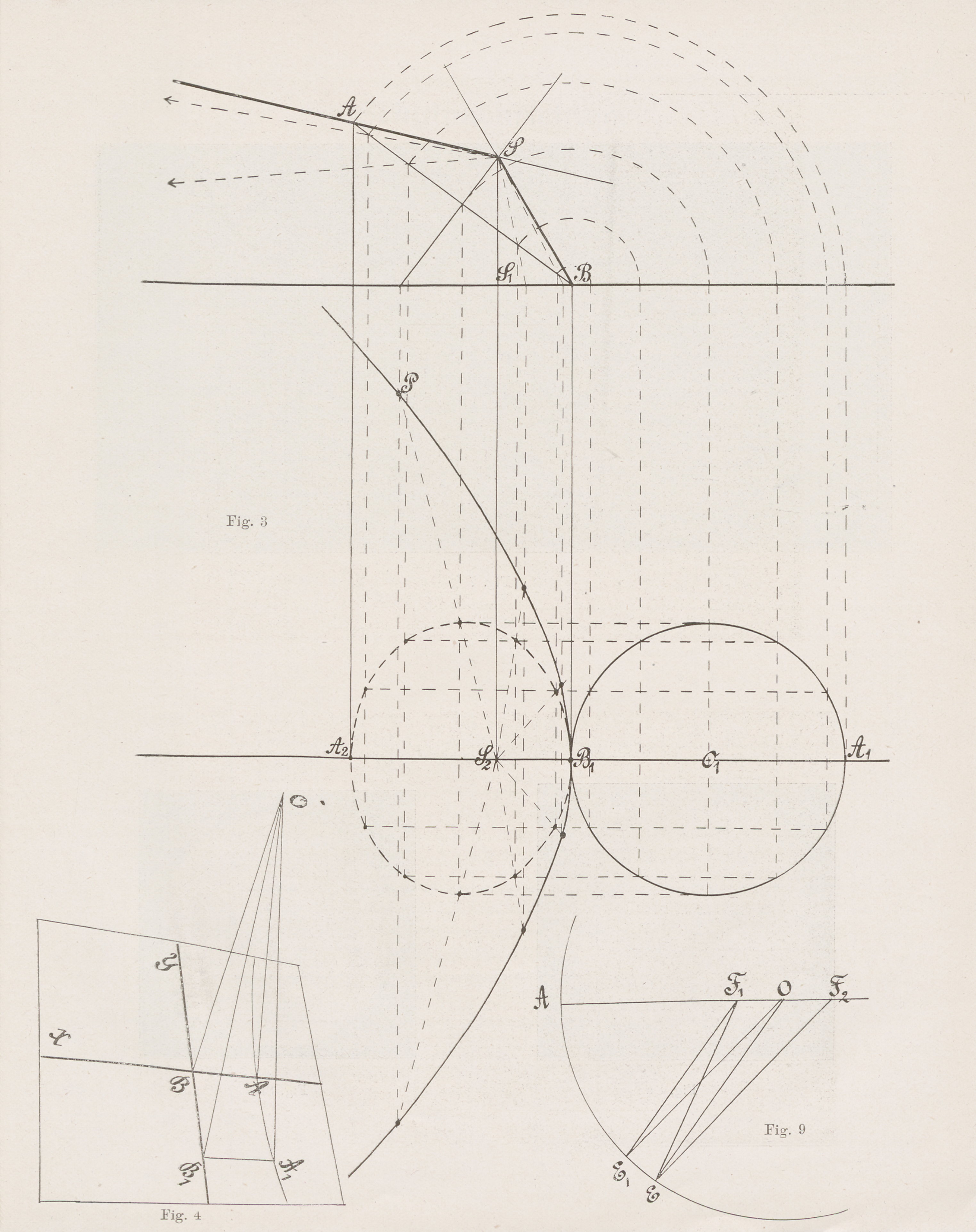


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 9



Fig. 7

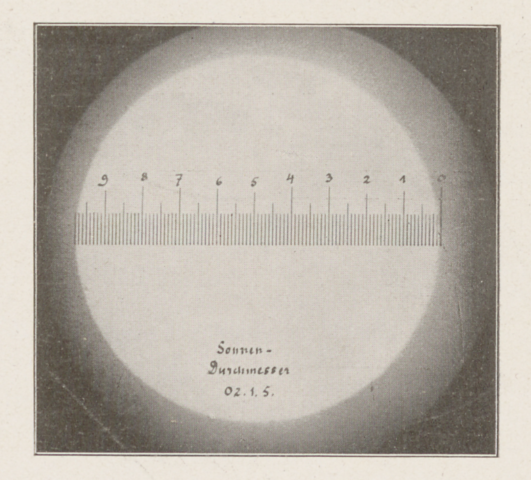


Fig. 8 a

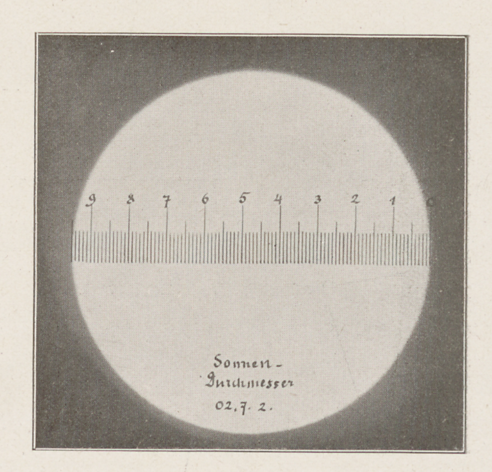


Fig. 8b



Schulnachrichten.

I, 1. Übersicht der wöchentlichen Unterrichtsstunden im letzten Vierteljahr.

		O I A	O I B	U I A	U I B	O II A	O II B	U II A	U II B	O III A	O III B	U III A	U III B	IV A	IV B	V A	V B	VI A	VI B	Vorklasse 1	Vorklasse 2	Vorklasse 3	Sa.
1 a.	Religion evang.	2		2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	40
1 b.	Religion kath.	2				2		2		2				2				1		2			13
1 c.	Religion jüd.	2						2						2						—	—	—	6
2.	Deutsch	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	9	8	10	79
3.	Lateinisch	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	—	—	—	136
4.	Griechisch	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	72
5.	Französisch	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	4	4	—	—	—	—	—	—	—	40
6.	Geschichte	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	36
7.	Erdkunde	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	—	—	18
8.	Mathem. u. Rechn.	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	6	6	6	86
9.	Naturwissenschaft	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	—	—	—	36
10.	Schreiben	—	—	—	—	—	—	—	—	1				1		2	2	2	2	3	3	—	16
11a.	Zeichnen	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	16
12.	Turnen	3		3		3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	—	47
13.	Gesang	1 (O I–U II); 1 (O I–IV)								1						2		2		1	1	—	9
	verbindlich Sa.	35	35	35	35	35	35	35	35	35*	35*	35*	35*	34*	34*	30	30	30	30	24	21	18	—
11b.	Zeichnen	2						2		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
14.	Hebräisch	2				2		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
15.	Englisch	2				2		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
	wahlfrei Sa.	6	6	6	6	6	6	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

* Dazu 1 St. Schreiben für Schüler mit schlechter Handschrift.

I, 2. Stundenverteilung von Neujahr bis Ostern 1907.

№	Stellung	Name	Klassenlehrer	O I A	O I B	U I A	U I B	O II A	O II B	U II A	U II B	O II A	O III B	U III A	U III B	IV A	IV B	V A	V B	VI A	VI B	Vkl. 1	Vkl. 2	Vkl. 3	Summe
1.	Direktor	Dr. Eichner	—	Lat. 5	Hor. 2	—	Hor. 2	—	—	—	Hom. 2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
2.	Professor	Dr. Bocksch	O I B	—	Dtsch. 3 Lat. 5	Griech. 4	—	—	—	Griech. 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18
3.	„	Dr. Methner	U I A	—	Griech. 6	Dtsch. 3 Lat. 7	—	—	—	—	—	Gesch. 3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19
4.	„	Dr. Schwanke	O II A	—	—	—	—	Dtsch. 3 Lat. 7	—	—	—	Frz. 2	—	Frz. 2	Frz. 2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
5.	„	Kade	O III A	Rel. 2		Rel. 2		—	—	—	—	Rel. 2 Dtsch. 2, Lat. 8	Griech. 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22
6.	„	Dr. Schmerl	O I A	Hebr. 2 Dtsch. 3 Griech. 6			Hom. 2	—	—	—	—	—	—	Gesch. 3	—	Gesch. 2 Erdk. 2	—	—	—	—	—	—	—	—	20
7.	„	Dr. Hoffmann	—	Math. 4 Phys. 2	—	—	—	Math. 4 Phys. 2	—	—	—	Math. 3 Nat. 2	—	Math. 3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
8.	„	Bohn	—	—	—	Math. 4 Phys. 2	—	—	Math. 4 Phys. 2	—	—	—	Math. 3 Nat. 2	—	—	—	—	—	Rechn. 4	—	—	—	—	—	21
9.	„	Kirstein	—	—	—	—	Math. 4 Phys. 2	—	—	Math. 4 Phys. 2 Turn. 3	—	—	—	Nat. 2	Turn. 3	—	—	—	Erdk. 2	—	—	—	—	—	22
10.	„	Jaehnike*)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Math. 3	Math. 2 Rechn. 2	Math. 2 Rechn. 2	—	—	—	—	—	—	—	11
11.	„	Dr. Schmidt	U II B	—	—	Gesch. 3	—	—	—	—	Dtsch. 3, Lat. 7 Gesch. 3, Turn. 3	—	—	—	—	—	—	—	—	Erdk. 2	—	—	—	—	21
12.	„	Wandelt	VI B	Gesch. 3	Gesch. 3	—	—	—	—	—	Rel. 2	—	—	—	—	—	—	—	Rel. 2	—	Dtsch. 4 Lat. 8	—	—	—	22
13.	„	Peisker	O II B	—	—	—	Griech. 4	—	Dtsch. 3 Lat. 7 Gesch. 3	Rel. 2	—	—	—	—	—	—	Rel. 2	—	—	—	—	—	—	—	21
14.	„	Dr. Jeschonnek	U I B	Hor. 2	—	Hom. 2	Dtsch. 3 Lat. 5	Gesch. 3	—	—	—	—	—	—	Griech. 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21
15.	„	Dr. Baumert	U II A	—	—	—	—	—	Griech. 6	Dtsch. 3 Lat. 7	Griech. 4	—	—	—	—	—	—	Erdk. 2	—	—	—	—	—	—	22
16.	Oberlehrer	Kiesling	V B	—	Math. 4 Phys. 2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Nat. 2	—	Dtsch. 3 Lat. 8 Turn. 3	—	—	—	—	—	22
17.	„	Hoehnel	IV A	Engl. 2				Frz. 3	—	—	—	—	—	Rel. 2	—	Rel. 2 Dtsch. 3 Lat. 8 Frz. 4	—	—	—	—	—	—	—	—	24
18.	„	Dr. Leitzsch	O III B	—	—	—	—	—	—	—	—	Griech. 6	Dtsch. 2 Lat. 8 Frz. 2	Griech. 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24
19.	„	Klose	IV B	Frz. 3	Frz. 3	—	—	—	—	—	Frz. 3	—	—	—	—	—	Dtsch. 3 Lat. 8 Frz. 4	—	—	—	—	—	—	—	24
20.	„	Grecksch**)	—	Kath. Rel. 2				Kath. Rel. 2 Hebr. 2		Kath. Rel. 2			Kath. Rel. 2			Kath. Rel. 2				Kath. Rel. 1	Erdk. 2	Kath. Rel. 2			17
21.	„	Dr. Kopplow	—	—	—	Frz. 3 Turnen 3	Frz. 3	Engl. 2	Frz. 3	Frz. 3 Gesch. 3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Turn. 3	—	—	—	—	23
22.	„	Koch	VI A	—	—	—	Gesch. 3	Rel. 2	—	—	—	—	Rel. 2	—	—	—	Gesch. 2	—	—	Rel. 3 Dtsch. 4 Lat. 8	—	—	—	—	24
23.	Kand. d. höh. Schulamts	Dr. Wapler	U III B	—	—	—	—	—	Rel. 2	—	—	—	—	—	Rel. 2, Dtsch. 2 Lat. 8 Gesch. 3	—	Erdk. 2	—	—	—	Rel. 3	—	—	—	22
24.	„	Dr. Melcher	U III A	—	—	—	—	Griech. 6	—	—	—	—	Gesch. 3	Dtsch. 2, Lat. 8 Turn. 3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22
25.	„	Dressler*)	—	—	—	—	—	—	—	—	Math. 4 Phys. 2	—	—	—	Nat. 2	—	—	—	—	Rechn. 4	—	—	—	—	12
26.	„	Hartmann	V A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Turn. 3	—	—	—	Turn. 3	Rel. 2, Dtsch. 3 Lat. 8	—	—	Rechn. 4	—	—	—	23
27.	Lehrer am Gymnasium	Hellmann	—	Zeichn. 2 Turn. 3				Turn. 3		Zeichn. 2		Zeichn. 2 Turn. 3	Zeichn. 2	Zeichn. 2	Zeichn. 2	Turn. 3	—	—	—	—	—	—	—	—	24
28.	„	Donner***)	—	Chorsingen 1 Singen 1									Singen 1 Schreiben 1			Schreiben 1 Nat. 2		Singen 2 Nat. 2 Schrb. 2 Turn. 3	Nat. 2	Singen 2 Nat. 2 Schrb. 2	Nat. 2	—	—	—	26
	Im Nebenamt beschäftigter Lehrer																								
29.	Jüd. Rel.-Lehrer	Dr. Walter	—	Jüd. Rel. 2						Jüd.			Rel. 2			Jüd. Rel. 2						—	—	—	6
30.	Vorschullehrer	Kochanowski	V. 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Schreib. 2	Rel. 2, Dtsch. 9 Rchn. 6, Erdk. 2 Schrb. 3, Sing. 1 Turn. 1	—	—	26
31.	„	Weber	V. 2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Rechn. 4	—	—	Turn. 3	—	Rel. 2, Dtsch. 8 Rchn. 6, Schrb. 3 Sing. 1, Turn. 1	—	28
32.	„	Rahtz	V. 3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Zeichn. 2	Zeichn. 2	Zeichn. 2	Zeichn. 2 Schrb. 2	—	—	—	—	Rel. 2, Dtsch. 10 Rchn. 6	28

* Herr Prof. Jaehnike, vorher wegen Erkrankung beurlaubt, trat mit den oben bezeichneten 11 St. am 15. November v. J. wieder in den Dienst, während 12 St. von seinem Vertreter, Herrn Seminarkandidaten Dreßler weiter erteilt wurden.
** Herr kath. Religions- und Oberlehrer Grecksch hatte außerdem am hiesigen Realgymnasium 7 St. kath. Religion zu erteilen.
*** Die 3 Chorgesangstunden hat Herr Donner am 29. Nov. v. J. von Herrn Schattschneider, jetzigem Direktor des hiesigen Konservatoriums der Musik, übernommen.

I, 3. Erledigte Lehrabschnitte Ostern 1906 bis 1907.

Oberprima A. Klassenlehrer: Schmerl.
Oberprima B. Klassenlehrer: Bocksch.

1. **Religionslehre.** a) evang. 2 Std.: A u. B Kade. (Lehrb.: Hollenberg). Römerbrief. Glaubens- und Sittenlehre im Anschluß an die Conf. Aug. nebst Einleitung über die Symbole. b) kath. 2 Std. komb. mit U I.: Grecksch (Lehrbuch: König III u. IV). Christliche Glaubens- und Sittenlehre sowie Wiederholungen aus der Kirchengeschichte. — Marcusevangelium, Philipperbrief.

2. **Deutsch.** 3 Std. A: Schmerl, B: Bocksch. (Lesebuch von Hopf u. Paulsiek, hrsg. v. Foss). I. S.: Lessing, Wie die Alten den Tod gebildet; Shakespeare: Macbeth. I. W.: Shakespeare, Jul. Cäsar, Gedankenlyrik Goethes u Schillers, Goethes Leben, A: Iphigenie, B: Torquato Tasso, Lessing, Stücke aus Hamb. Dramaturgie.

   Aufsätze. O I A: 1. Nicht der ist auf der Welt verwaist, Dem Vater und Mutter gestorben, Sondern der für Herz und Geist Keine Lieb' und kein Wissen erworben. (Rückert.) 2. Was ist vom Lobe der „guten alten Zeit" zu halten? 3. Wie wird Macbeth zum Königsmörder? (Klassenaufsatz.) 4. Patroklos einer von Homers Lieblingen. 5. Lady Macbeth und die Gräfin Terzky. 6. Welches sind die Bande, die uns an das Vaterland knüpfen? (Klassenaufsatz.) 7. Pylades in Goethes Iphigenie. 8. Welche Hindernisse treten der Iphigenie b. d. Erfüllung ihrer Lebensaufgabe entgegen, und wie werden sie von ihr überwunden? (Prüfungsaufsatz.)

   O I B: 1. Charakteristik Oktavios. 2. Worauf lässt sich das mannigfache Interesse der Menschen an der Natur zurückführen? (Klassenaufsatz.) 3. Nur beglückend kannst du glücklich sein. 4. Wallenstein und Macbeth, ein Vergleich. 5. Des Lebens Mühe lehrt uns allein des Lebens Güter schützen. 6. Zu welchen Vergleichen mit dem Hofe zu Weimar werden wir durch Goethes Torquato Tasso veranlasst? (Klassenaufsatz.) 7. Worin liegen die Segnungen, worin die Gefahren des Friedens? (Prüfungsaufsatz.)

3. **Latein.** 7 Std, davon 5 Std. A: Eichner, B: Bocksch. (Lehrb.: Ellendt-Seyffert, lat. Gramm.; Ostermann, lat. Übungsbuch. hrsg. v. Müller, 4. Tl.) 14tägl. Extemp. od. Exercitien. Halbjährl. 1 lat.-deutsch. Übersetzung (Klassenarbeit). 2 Std. — Lekt. A Tac. Ann. I, Cic. philosophische Schriften, Auswahl von Weißenfels, priv. u. ex temp. Liv. 1. Dekade, u. Cic. philos. Schriften i. Auswahl. B i. S.: Tac. Ann. I u. II, priv. Liv. 1. Dekade in Ausw., i. W.: Cic. Tuscul. I, priv. Liv. 1. Dekade. 3 Std.
   Horaz 2 Std. A: Jeschonnek,
   B: Eichner: Oden II u. III, ausgewählte Episteln und Satiren.

4. **Griechisch.** 6 Std., davon 4 Prosalekt. A: Schmerl, B: Methner. I. S.: Thukyd. II. u. III., i. W.: Plato, Apologie u. Kriton. Homer 2 Std. Ilias XIII bis XXIV mit Ausw. Gramm. Wiederholungen. Jeden Monat eine Klassenarbeit (abwechs. Übers. ins Deutsche und ins Griech.).

5. **Französisch.** 3 Std. A u. B: Klose. (Lehrbuch: Ploetz-Kares, Sprachlehre und Übungsbuch.) Lekt.: i. S.: Racine, „Athalie", i. W. Lanfrey „Campagne de 1806/07". Sprechübungen. Wiederholungen aus allen Gebieten der Syntax. Vierwöchentliche schriftliche Arbeiten: Extemporalien, Diktate, nachahmende Wiedergaben.

6. **Englisch** (wahlfrei). 2 Std.: Hoehnel. (Lehrbuch: Tendering, Lehrb. der engl. Sprache). Lekt.: i. S.: English History hrsggb. von Wershoven, i. W.: Irving, Sketch Book. Sprechübungen. Gelegentl. Wiederholungen syntakt. Gebiete. Schriftl. Arbeiten: Übersetzungen ins Englische, Diktate, freie Arbeiten.

7. **Hebräisch** (wahlfrei). 2 Std.: Schmerl. (Lehrb.: Strack, Hebräische Grammatik) Formenlehre: Die unregelmäßigen und schwachen Verba. Das Wichtigste aus der Syntax. Lektüre: I. Moses, Josua mit Auswahl, sowie mehrere Psalmen.

8. Geschichte und Erdkunde. 3 Std. A u. B: Wandelt. (Lehrbuch: Hofmann, Heft 5 und 6) Deutsche Geschichte 1648 bis zur Gegenwart. Geographische Repetitionen.

9. Mathematik. 4 Std. A: Hoffmann, B: Kiesling. (Lehrb.: Kambly, Elem. Math., Teil I—IV, Bardey, Aufgabensamml., August, Logarithmen). Grundlehren der Kombinatorik und ihre nächstlieg. Anwendungen auf die Wahrscheinlichkeitslehre. Binomischer Lehrs. f. ganze posit. Exp. Anwendungen der Stereometrie auf die mathem. Erd- und Himmelskunde. Anleitung zum perspektivischen Zeichnen räumlicher Gebilde. Der Koordinatenbegriff und einige Grundlehren der Kegelschnitte. Anwendungen der Mathematik auf die Physik.

Ergänzungen, Zusammenfassungen und Übungen auf allen Gebieten.

Aufgaben zur Reifeprüfung Ostern 1907.

O I A: 1. Die Funktion $y = \log x$ ist darzustellen und ihre wichtigsten Eigenschaften sind zu erläutern, insonderheit, wie zu einer gegebenen Zahl der Logarithmus durch einfache Hülfsmittel berechnet werden kann.

2. Auf der Geraden $y = 0{,}513\,x$ bewegt sich ein Punkt. Wo erscheint von ihm aus gesehen die durch die Punkte $x_1 = 3{,}27$, $x_2 = 8{,}56$ der x Achse begrenzte Strecke am grössten?

3. Von einem 9941^{m} entfernten Punkte erschien die Plattform des Turmes auf dem Poppenberg im Harz um den Winkel $\varepsilon = 2^0\,14',9$ über dem Horizont. Umgekehrt von der Plattform aus der erste Beobachtungsort um $\delta = 2^0\,20',3$ unter dem Horizont. Wie hoch liegt die Plattform über dem ersten Beobachtungspunkt? Wie groß wäre nach dieser Beobachtung der Erdradius?

4. Die gnomonische Kurve des Sonnenmittelpunktes für die Deklination $\delta = + 23^0{,}4$ und einen Punkt des Polarkreises ist darzustellen.

O I B: 1. In einer fünfgliedrigen geometrischen Reihe ist 63 die Summe der Glieder mit ungerader und 30 die Summe der Glieder mit gerader Stellenzahl. Welches ist die Reihe? (Für die imaginären Lösungen genügt die Angabe des Anfangsgliedes und des Exponenten der Reihe).

2. Ein Sehnenviereck zu zeichnen, von dem gegeben ist: $AB = a$; $ADB = \delta$; $AC = e$; $AD : DC = d : c = m : n$. (Konstr. u. Bew.)

3. Der Turm der Paulskirche zu Bromberg ($\varphi = 53^0\,7{,}7'$) ist H m hoch. Welche Richtung und welche Länge hatte der Schatten des Turmes am 18. Mai 1905 ($\delta = 19^0\,29'$) um 4 h 30 m nachmittags (Ortszeit)? $H = 62{,}05$.

4. Von einer schiefen Pyramide mit quadratischer Grundfläche ABCD und der Spitze S kennt man die Grundkante q und die drei Seitenkanten $SA = a$; $SB = b$; $SD = d$. Wie groß ist das Volumen der Pyramide? ($q = 25$ cm; $a = 32{,}5$ cm; $b = 30$ cm; $d = 29{,}5$ cm).

10. Physik. 2 Std. A: Hoffmann, B: Kiesling. (Lehrb.: Sumpf, Schulphysik) Optik, mathematische Erd- und Himmelskunde.

Unterprima A. Klassenlehrer: Methner.
Unterprima B. Klassenlehrer: Jeschonnek.

1. Religionslehre. a) evang. 2 Std. A u. B: Kade. Kirchengeschichte in bestimmter Auswahl. Johannisevangel., Philipperbrief. b) kath. komb. mit O. I.

2. Deutsch. 3 Std. A: Methner, B: Jeschonnek. (Lehrb. wie in O. I.) Literaturgeschichtliche Lebensbilder von Luther bis Lessing mit Proben aus dem Lesebuch. Lekt.: Schillers Braut von Messina und Wallenstein. Einige Oden Klopstocks. Lessings Laokoon, über die Fabel. Schillers Gedankenlyrik. Einige Gedichte Goethes. Vorträge. Dispositionsübungen. Privatlektüre: Schillers Don Carlos, Kleists Prinz von Homburg, Grillparzers Sappho und Medea.

Aufsätze. U I A: 1. Noch ist es Tag, da rühre sich der Mann; die Nacht tritt ein, da niemand wirken kann. 2. Der dramatische Aufbau in den beiden ersten Akten der Braut von Messina. 3. Inwiefern zeigt sich der Mensch als Herr über die Natur? (Kl. A.) 4. Der Wechsel in der seelischen Stimmung des Prinzen von Homburg. 5. Welchen Zweck verfolgt der Dichter mit dem Vorspiel „Wallensteins Lager“? 6. Wallenstein u. Cäsar. 7. Buttlers Stimmungswechsel (Kl. A.).

U I B: 1. Frühlingszeit. 2. Charakteristik Don Cesars. 3. Inwiefern zeigt sich der Mensch als Herr über die Natur? (Klassenarbeit). 4. Die Sendung Questenbergs. 5. Der Höhepunkt im Max Piccolomini-Drama. 6. Wie wird Wallenstein zum Hochverrate gedrängt? 7. Euch, ihr Götter, gehört der Kaufmann, Güter zu suchen Geht er, doch an sein Schiff knüpfet das Gute sich an. (Klassenarbeit.)

3. **Latein.** 7 Std. A: Methner, B: Jeschonnek. (Lehrb. wie O I). Korrekturen: 14 tägl. Extemporalien od. Exercitien, halbjährl. 1 Übersetzung ins Deutsche. Lektüre: Tacitus Germania und Agricola u. Cic. Verrinen: A W, B V. 3 Std. Gramm.: 2 Std. Übungen i. Übersetzen. Gramm. Wiederholungen. Horaz: 2 Std.: A: Methner, B: Eichner: Carm. I und II m. Ausw., einige Satiren.

4. **Griechisch.** 6 Std., davon 4 Std. A: Bocksch, B: Peisker. Korrekt.: Monatliche Übersetzung aus dem Griechischen und in das Griechische als Klassenarb., Lekt.: i. S. A u. B: Sophocles Oedipus rex. i. W. A: Demosthenes phil. Reden, Plutarch Themistokles. B: Demosthenes Olynth. Reden, Plutarch Aristides.
   Homer: 2 Std. A: Jeschonnek, B: Schmerl. Ilias I—XII in Ausw.

5. **Französisch.** 3 Std. A u. B: Kopplow. (Lehrb. wie in O I). Lekt.: i. S.: Sandeau, Mlle de la Seiglière, i. W.: Oeuvres de François Coppée, ed Sachs. Sprechübungen. Wiederholungen aus allen Gebieten der Syntax. Vierwöchentl. schriftliche Arbeiten: Extemporalien, Diktate, nachahmende Wiedergaben.

6. **Englisch** (wahlfrei). 2 Std. Hoehnel. Komb. mit O I.

7. **Hebräisch** (wahlfrei). 2 Std. Schmerl. Komb. mit O I.

8. **Geschichte und Erdkunde.** 3 Std. A: Schmidt, B. Koch. (Lehrbuch: Hofmann, Lehrb. d. Geschichte, Heft 3 u. 4). Römische Kaiserzeit. Deutsche Geschichte von der Urzeit bis 1648. Erdkunde: Die außerdeutschen Länder Europas.

9. **Mathematik.** 4 Std. A: Bohn, B: Kirstein. (Lehrbücher: Kambly, Bardey, Lieber und v. Lühmann f. Übungsaufg. Schülke, Logarithmen). Arithm. Reihen I. Ord. u. geom. Reihen, Zinseszins- u. Rentenrechnung. Wiederholender Aufbau des arithmetischen Lehrganges. Erweiterung des Zahlbegriffs bis zur imaginären u. kompl. Zahl. Gleichungen höheren Grades, die sich auf quadratische zurückführen lassen. Übungen im Lösen planimetr. u. trigonom. Aufg. Stereometrie, Körperberechnungen.

10. **Physik.** 2 Std. A: Bohn, B: Kirstein. (Lehrbuch: Sumpf, Schulphysik) Mechanik und Akustik.

Obersekunda A. Klassenlehrer: Schwanke.
Obersekunda B. Klassenlehrer: Peisker.

1. **Religionslehre.** a) evang. 2 Std. A: Koch, B i. S. Witting, i. W. Wapler. (Lehrb. wie in O I). Lesen und Erklären der Apostelgeschichte. Jakobusbrief. Lebensbilder der Apostel und anderer biblischer Personen. Juden- und Heidenchristentum und die Einigung der Kirche, Kampf und Sieg des Christentums im röm. Reiche. Wiederh. von Sprüchen, Psalmen, Liedern. b) kath. 2 Std.: Grecksch. (Lehrb.: König II.) Die Geschichte der kath. Kirche. — Mathäusevangelium.

2. **Deutsch.** 3 Std. A: i. S. Koch, Jeschonnek, i. W.: Schwanke, B: Peisker. (Lehrbuch: Hopf und Paulsiek, Leseb. f. O II, hrsg. v. Foss). Freie Vorträge aus dem den Schülern im Unterrichte eröffneten Gesichtskreise. Einführung in das Nibelungenlied. Die nordischen Sagen und die großen germanischen Sagenkreise, die höfische Epik (Inhalt des Parzival) und Lyrik. Belehrungen über einige Haupterscheinungen der geschichtl. Entwickelung der deutschen Sprache. Lektüre: S.: Ausgew. Abschn. a. d. Nibelungenlied u. d. Gudrun. Einige Lieder von W. v. d. Vogelweide, W. Minna v. Barnhelm, Hermann u. Dorothea und ausgewählte Gedichte von Schiller.

   Aufsätze. O II A: 1. gutta cavat lapidem. 2. Rüdigers Verhältnis zu den Burgunden (Kl. A.) 3. Wie führt Kriemhild Siegfrieds Tod herbei? 4. Gudruns Treue (Kl. A.). 5. Des Lebens ungemischte Freude ward keinem Irdischen zuteil (Kl. A.). 6. Die Tugenden Tellheims. 7. Wohltätig ist des Feuers Macht (Klassenaufsatz). 8. Die Segnungen des Ackerbaus.

   O II B: 1. *Μηδένα εἶναι τῶν ζωόντων ὄλβιον.* 2. Siegfried im Nibelungenliede (Klassenaufsatz). 3. Gudrunlied und Odyssee (Klassenaufsatz). 4. Die Grundzüge des deutschen Nationalcharakters im Nibelungenliede. 5. Der preußische Soldat in Lessings „Minna von Barnhelm". 6. Charakteristik Hannibals (Klassenaufsatz). 7. Das Verhältnis Hermanns zu seinen Eltern. 8. Dienstfertigkeit der Grundzug im Charakter der Dorothea (Klassenaufsatz).

3. **Latein.** 7 Std. A: S. Schmerl u. Jeschonnek, W., Schwanke, B: Peisker. (Lehrbuch wie in I). Lekt. i. S.: A: Cic. Cat. II—IV, Vergil. Aen. I. W: Liv. XXII Vergil. II. B: Cic. Cat. II—IV., Liv. XXI, Verg. I—IV (mit Auswahl). Übungen im unvorbereiteten Übersetzen. Stilistische Zusammenfassungen und grammatische Wiederholungen. Alle 14 Tage eine schriftliche Arbeit, davon vierteljährlich eine Übersetzung ins Deutsche als Klassenarbeit.

4. **Griechisch.** 6 Std. A: Melcher. B: Baumert. (Lehrb.: Franke, Griech. Formenlehre; Bamberg, Hauptregeln der griech. Syntax). Lekt.: A: Herodot B. 1, 3, 5, 6 mit Ausw., Xen. Mem. B. 1, 2 mit Ausw. Homer Od. B. XIII—XXIII mit Ausw. — B: Herodot, B. 1, 2, 5, 8 mit Auswahl, Xen. Hell. B. 2 und 3 mit Ausw., Homer Od. B. XIII—XXIII mit Ausw. Abschluß der Gramm. Einführung in die Syntax der Temp. u. Mod., Lehre vom Inf. u. Part. Einübung des Gelernten in der Klasse. Korr.: Alle 14 Tage eine Klassenarbeit, abwechselnd Übersetzung ins Deutsche und ins Griechische.

5. **Französisch.** 3 Std. A: Hoehnel, B: Kopplow. (Lehrb. wie in I.) Lekt.: i. S: Scribe, Le Verre d'Eau. i. W.: Hommes illustres de la France hrsgb. v. Flaschel. Sprechübungen. Wiederholung und Ergänzung des syntaktischen Lehrstoffs nebst mündlichen und schriftlichen Übungen, darunter auch nachahmende Wiedergabe von Gelesenem und Vorerzähltem. Synonymisches im Anschluss an Gelesenes. 12 Klassenarbeiten. (Extemp., Diktate).

6. **Englisch** (wahlfrei). 2 Std. Kopplow. (Lehrb. Tendering, Lehrb. der engl. Sprache.) Lautlehre und vorbereitender Kursus; Gramm. §§ 1—38; Auswahl pros. Lesestücke und Gedichte, sowie die Stücke des Anhanges. Sprechübungen. Als schriftliche Arbeiten Diktate und Übersetzungen ins Englische.

7. **Hebräisch** (wahlfrei). 2 Std.: Grecksch. Regelmäßige Formenlehre mit Ausschluß der schwachen Verben.

8. **Geschichte und Erdkunde.** 3 Std. A: Koch, seit Mich. Jeschonnek, B: Peisker. (Lehrb. Hofmann, Lehrb. der Gesch., Heft 1 u. 2). Hauptereignisse der griech. Gesch. bis zum Tode Alex. d. Gr. und der röm. bis Augustus. Besondere Berücksichtigung der Verfassungsverhältnisse. Wiederholungen aus der Erdkunde.

9. **Mathematik.** 4 Std. A: Hoffmann, B: Bohn. (Lehrbuch wie in I; Schülke, Logarithmentafel). Gleichungen, einschl. der quadr. mit 2 Unbekannten. Einiges über harmon. Punkte u. Strahlen nebst dem Satz des Apollonius. Aufg. mit algebraischer Analysis. Ebene Trigonometrie nebst Übungen im Berechnen von Dreiecken, Vierecken und regelm. Figuren.

10. **Physik.** 2 Std. A: Hoffmann, B: Bohn. (Lehrb. wie in I.) Magnetismus, Elektrizität, Wärmelehre, Meteorologie.

Untersekunda A. Klassenlehrer: Baumert.
Untersekunda B. Klassenlehrer: Schmidt.

1. **Religionslehre.** a) evang. 2 Std. A: Peisker, B: Wandelt. Leben Jesu nach Lukas nebst vertiefender Wiederholung der Bergpredigt. Wiederholung des Katechismus und Aufweisung seiner inneren Gliederung. Unterscheidungslehren. Lektüre ausgewählter Abschnitte aus dem A. T. Wiederholung von Sprüchen, Psalmen, Liedern. b) kath. 2 Std. komb.: Grecksch. (Lehrb. König I). Allgemeine Glaubenslehre, Stiftung, Einrichtung und Verfassung der Kirche Christi. — Apostelgeschichte.

2. **Deutsch.** 3 Std. A: Baumert, B: Schmidt. (Lehrbuch: Hopf und Paulsiek für U II und III, bearb. v. Foss und Ergänzungsheft dazu). Lekt.: Schillers Glocke, Wilhelm Tell. Die Dichtung der Befreiungskriege. Lesen und Besprechen von Aufsätzen und Gedichten des Lesebuchs. Auswendiglernen von Stellen aus den gelesenen Dichtungen und Übungen in frei gesprochenen Berichten über Gelesenes und Durchgearbeitetes. Praktische Anleitung zur Anfertigung von Aufsätzen.

Aufsätze. U II A: 1. Die Bedeutung der Brahe für Bromberg. 2. Niobes Schuld und Strafe (Kl. A.). 3. Sommerabend in einer kleinen Stadt (im Anschluß an Schillers Glocke). 4. Die Elemente hassen das Gebild' der Menschenhand (Kl. A.). 5. Baumgartens Rache, Flucht und Rettung (Kl. A.). 6. Welche Eigenschaften Melchthals erkennen wir aus seinem Bericht in der Rütliszene? 7. Die Erhebung Preußens im Jahre 1813 (Kl. A.).

U II B: 1. Gold und Eisen (eine Vergleichung). 2. Pferd und Hund im Dienste des Menschen (Kl. A.). 3. Warum u. wohin werden Sommerreisen unternommen? 4. Eine Feuersbrunst (Schilderung im Anschluss an Schillers „Glocke") (Kl. A.). 5. Thema eigener Wahl. 6. Wie wurde Ulrich v. Rudenz ein guter Schweizer? (Kl. A.) 7. Die Ursachen des Zusammenbruchs der preußischen Monarchie 1806/07? (Kl. A.). 8. Hedwig und Gertrud in Schillers Tell (eine Vergleichung).

3. **Latein.** 7 Std. A: Baumert, B: Schmidt. (Lehrbücher: Ellendt-Seyffert, lat. Grammatik; Ostermann, Übungsbuch für U II, herausgegeben von Müller). Wiederholung der früheren Pensen und Ergänzungen. Mündliches und schriftliches Übersetzen ins Lateinische aus dem Übungsbuche. Wöchentl. eine schriftl. Übers. in das Lateinische als Klassen- oder Hausarbeit, vierteljährl. eine schriftl. Übers. ins Deutsche als Klassenarbeit. Lekt.: i. S.: Auswahl aus Ovid, Cicero, pro Roscio Am. bez. de imp. Cn. Pomp.; i. W.: Livius 1, II. Gelegentlich unvorbereitetes Übersetzen; Rückübersetzen.

4. **Griechisch.** 6 Std. A: Bocksch, B: Baumert 4, Eichner 2 (Homer). (Lehrb. wie in O II). Kasuslehre und das Wichtigste aus der Moduslehre. Wiederholung der Formenlehre, besonders der unregelmäßigen Verba. Jährlich 18 Klassen- und 6 Hausarbeiten. Lekt.: Xenophons Anabasis II, III, IV mit Auswahl; Homer 2 St.: Odyssee in festgesetzter Auswahl.

5. **Französisch.** 3 Std. A: Kopplow, B: Klose. (Lehrb. wie in I). Lekt.: Bruno „Le Tour de la France". Gedichte aus dem Übungsbuche. Sprechübungen. Grammatik: Rektion der Zeitwörter, Gebrauch der Zeiten und Modi, Infinitiv, Particip, Gerundium; Fürwörter, Vergleichungssätze und Negationen. Dreiwöchentl. Klassenarbeiten (Diktate, Extemporalien, nachahmende Wiedergabe von Gelesenem und Vorerzähltem).

6. **Geschichte und Erdkunde.** 3 Std. A: Kopplow, B: Schmidt. (Lehrb.: Jaenicke Tl. II, Seidlitz, Erdk.) Deutsche und preußische Geschichte von 1740 bis zur Gegenwart, Erdkunde Europas mit Ausnahme des deutschen Reiches. Elementare mathematische Erdkunde.

7. **Mathematik.** 4 Std. A: Kirstein, B: Dressler. (Lehrb. Kambly, Planimetrie; Bardey, Aufgabensamml.; Schülke, Logarithmentafel). Gleichungen einschl. quadratischer mit 1 Unbekannten. Potenzen mit negativen und gebrochenen Expon. Begriff des Logarithmus, einfache Rechnungen mit Logarithmen. Ähnlichkeitslehre, Kreisproportionen, stetige Teilung, Berechnung der regulären Polygone und des Kreises.

8. **Physik.** 2 Std. A: Kirstein, B: Dressler. (Lehrb. wie in I). Vorbereitender phys. Lehrgang Tl. II. Magnetismus, Elektrizität, die wichtigsten chem. Erscheinungen nebst Bespr. einzelner Mineralien und der einfachsten Kristallformen.

Von der Teilnahme am evangelischen und katholischen Religionsunterrichte war kein Schüler dispensiert.

I, 4. Jüdischer Religionsunterricht.

Rabbiner Dr. Walter.

I. Abteilung, I u. O II: 2 Std. Nachbiblische Geschichte von Moses Mendelssohn bis auf die Gegenwart.

II. Abteilung, U II u. III: 2 Std. Festcyklus. Wiederholung der gesamten biblischen Geschichte.

III. Abteilung, IV, V u. VI: 2 Std. Biblische Geschichte von den Richtern bis zu Salomos Tod. Festcyklus.

I, 5. Technischer Unterricht.

a) Turn- und Schwimmunterricht im Schuljahre 1906-07.

Klasse	Turnlehrer im Sommer	Turnlehrer im Winter	Es waren befreit auf Grund ärztl. Zeugnisses: vom Turnunterricht überhaupt i. S.	i. W.	von einzeln. Übungsarten i. S.	i. W.	aus anderen Gründen: vom Turnunterricht überhaupt i. S.	i. W.	von einzeln. Übungsarten i. S.	i. W.	Zahl der turnenden Schüler i. Somm.	i. Wint.	Zahl der Freischwimmer aus früheren Jahren	aus dem laufenden Jahre
O I A	Hellmann.		4	4	—	—	—	—	—	—	11 }26	10 }25	15	—
O I B			2	2	—	—	—	—	—	—	15	15	16	—
U I A	Prof. Dr. Jeschonnek.	Dr. Kopplow	1	2	—	—	—	—	—	—	17 }31	17 }30	16	1
U I B			2	3	1	1	—	—	—	—	14	13	15	—
O II A	Hellmann.		1	2	—	—	—	—	—	—	21 }40	20 }39	13	—
O II B			2	1	—	—	—	—	—	—	19	19	17	—
U II A	Prof. Kirstein.		6	6	—	—	—	—	—	—	38	35	27	5
U II B	Prof. Dr. Schmidt.		3	6	—	—	—	—	—	—	46	40	32	6
O III A	Hellmann.		—	—	—	—	—	—	—	—	27	26	12	5
O III B	Ost.—Joh. Krüger. Joh.-Mich. Hartmann.	Hartmann.	1	—	—	—	—	—	—	—	24	22	7	5
U III A	Dr. Melcher.		1	2	—	—	2	1	—	—	32	32	15	4
U III B	Prof. Kirstein.		4	3	—	—	—	—	—	—	31	31	15	3
IV A	Hellmann.		1	2	—	—	1	—	—	—	41	41	6	10
IV B	zuletzt Dueball.	zuletzt Hartmann.	4	9	—	—	1	1	—	—	40	36	9	4
V A	Donner.		1	1	—	—	—	—	—	—	41	40	8	5
V B	Kiesling.		2	2	—	—	1	1	—	—	39	39	7	5
VI A	zuletzt Koch.	Dr. Kopplow.	—	2	—	—	—	—	—	—	34	30	3	4
VI B	Weber.		1	3	—	—	1	1	—	—	34	29	—	2
Zusamm.	15	15	36	50	1	1	6	4	—	—	524	495	233	59
	Abteilungen.												= 292 od. 51,5 %	

Befreit waren also: a) vom Turnunterrichte überhaupt im Sommer = 7,4 %
im Winter = 9,8 %

b) von einzelnen Übungen . . . im Sommer = 0,2 %
im Winter = 0,2 %

In der ersten und zweiten Vorschulklasse wurden wöchentlich in 1 Stunde Turnspiele und Freiübungen getrieben und die Schüler im Freispringen geübt. Befreit war 1 Schüler. Den Unterricht erteilten Kochanowski und Weber.

Besondere Vorturnerstunden wurden nicht abgehalten. Wöchentlich waren einschließlich Vorschule 47 Turnstunden angesetzt. Dem Turnunterricht lag, außer dem „Leitfaden für den Turnunterricht in den preußischen Volksschulen", „Puritz, Merkbüchlein für Vorturner" zu Grunde. Erteilt wurde der Unterricht nach einem für alle Klassen ausgearbeiteten Lehrplan. In den Turnstunden wurde Anleitung zu Spielen gegeben. Die Anstalt besitzt einen Turnplatz mit Turnhalle, welcher vom Hauptgrundstück durch eine öffentliche Straße getrennt ist, sowie einen Spielplatz im Walde in der Nähe des Forsthauses Brenkenhof.

Bei dem Schwimmfest, welches am 22. August 1906 in der Militärbadeanstalt zu Bromberg von Civilisten abgehalten wurde, waren viele Gymnasiasten beteiligt, einige verdienten sich durch Eifer und Geschicklichkeit Ehrenpreise. Anwesend waren bei dem Feste mehrere Turnlehrer und der Direktor des Gymnasiums.

Vereine.

a) Der „Gymnasiasten-Turnverein", welchem nur Schüler der Primen und Obersekunden angehören, besteht seit dem Jahre 1880. Die gegenwärtige Mitgliederzahl beträgt 22. Jeden Sonnabend nachmittag wurde unter Leitung eines von den Schülern gewählten Turnwarts aus Oberprima geturnt. Außer dem Turnen hat der Verein Turnspiele, Schwimmen und Eislauf gepflegt und drei halbtägige Turnfahrten von 6—8stündiger Marschdauer unternommen. Am 8. Dezember 1906 fand in der Turnhalle ein Schauturnen statt, zu welchem sich außer dem Direktor und mehreren Anstaltslehrern auch viele Angehörige der Schüler und Freunde des Turnens eingefunden hatten. Vorsitzender: Hellmann.

b) Der „Fußballverein Bromberger Gymnasiasten", welchem 32 Schüler der Primen und Sekunden angehörten, besteht, abgesehen von einer längeren Unterbrechung, seit dem 28. September 1894. Bei günstigem Wetter wurde in den Sommermonaten am Sonnabend nachmittag zwei Stunden auf dem Gymnasialspielplatz unter Aufsicht des Herrn Oberlehrers Koch Fußball gespielt. Im Winter wurde dann und wann ein größerer Spaziergang unternommen oder der Eislauf gepflegt. Am 3. November 1906 feierte der Verein in Brahnau sein Stiftungsfest, zu welchem sich auch einige Ehrenmitglieder des Vereins eingefunden hatten. Vorsitzender: Oberlehrer Koch.

b) Singen.

VI: Donner, V: Donner, Chor: Schattschneider, vom Dezember ab Donner.

VI. 2 Std. wöchentlich. Grundlegende Übungen für das Singen nach Noten. Atem- und Sprechübungen. Die notwendigsten rythmischen und dynamischen Bezeichnungen. Choräle und einstimmige Volkslieder. V. 2 Std. wöchentlich. Die Dur- und Moll-Tonleiter nebst Dreiklängen. Bildung der Vokale und Konsonanten. Atem- und Sprechübungen. Choräle und zweistimmige Volkslieder. (Lehrbuch: Damms Liederbuch.)

Die Klassen Quarta bis Prima sind zu einem gemischten Chor vereinigt: 1 Std. Sopran und Alt, 1 Std. Tenor und Baß, 1 Std. ganzer Chor. Es wurden vierstimmige Lieder geistlichen und weltlichen Inhalts gesungen. (Lehrbuch: Palme.)

Der Musikverein Bromberger Gymnasiasten zählt gegenwärtig 19 Mitglieder. Jeden Sonnabend wird unter Leitung eines von den Schülern gewählten Dirigenten gespielt. Am 18. Dezember veranstaltete der Verein ein Konzert, von dessen Ertrag 30 Mark dem Fonds zur Errichtung eines Bismarck-Denkmals zugewiesen wurden. Für den im Vorjahre geleisteten Beitrag zur Flottenspende wurde dem Verein unterm 19. Juni 1906 von Sr. Majestät ein Gedenkblatt geschenkt. Die Oberleitung führt Herr Donner, vorher Herr Schattschneider.

c) Zeichnen (wahlfrei). Hellmann.

I	im Sommer:	2 Schüler,	im Winter:	2	Schüler,
O II	„ „	8	„ „ „	6	„
U II	„ „	30	„ „ „	21	„

Zusammen, im Sommer: 40 Schüler, im Winter: 29 Schüler.

II. Aus den Verfügungen der vorgesetzten Behörden.

Posen, 13. Januar 1906. Schüler, welche an dem hiesigen Gymnasium wegen Überfüllung Aufnahme nicht finden können, sind auf das unter Aufsicht eines Oberlehrers stehende Schülerpensionat in Rawitsch aufmerksam zu machen.

Berlin, 12. März 1906. Die Herren Professoren Dr. Erich Schmidt, Wandelt, Peisker, Dr. Jeschonnek erhalten den Rang der Räte 4. Klasse Allerhöchst verliehen.

Posen, 30. April 1906. Es wird auf das Buch des Rektors A. Stadeczek „Die vorbeugende Bekämpfung des Alkoholismus durch die Schule" aufmerksam gemacht.

Berlin, 5. Juni 1906. Das Oberhofmarschallamt Sr. Majestät in Berlin übersendet dem Gymnasium und dem Musikverein Bromberger Gymnasiasten je ein Gedenkblatt zur Erinnerung an die Allerhöchste Silberne Hochzeitsfeier und als Ausdruck des Dankes für die Beiträge zur Flottenspende.

Berlin, 16. Juni 1906. Herr Oberlehrer Dr. Baumert wird zum Professor ernannt.

Berlin, 18. Juni 1906. Die Anciennität anstellungsfähiger Schulamtskandidaten, welche vor Ablauf des Probejahres die Aufnahme in die Kandidatenliste beantragt haben, soll vom 1. April bezw. 1. Oktober rechnen, auch wenn sie erst nach diesem Termine vereidigt sind. Die pensionsfähige Dienstzeit aber rechnet auch in diesem Falle vom Tage der Vereidigung ab.

Berlin, 28. Juni 1906. Herr Prof. Dr. Baumert erhält den Rang der Räte 4. Klasse Allerhöchst verliehen.

Posen, 21. August 1906. Betrifft Maßregeln zur Gewöhnung der Schüler an schnelles und geordnetes Verlassen der Schulzimmer und Schulgebäude für den Fall einer Feuersgefahr.

Posen, 25. September 1906. Die Lehrerkonferenz darf ausnahmsweise Schülern der O II nach anderthalbjährigem Besuche dieser Klasse die Reife für U I zuerkennen.

Posen, 3. Dezember 1906. Ferienordnung für 1907.

Der Schulschluss:	Der Schulanfang:
zu Ostern: Freitag, den 22. März,	Dienstag, den 9. April,
zu Pfingsten: Freitag, den 17. Mai, 4 Uhr nachm.,	Donnerstag, den 23. Mai,
vor den Sommerferien: Freitag, den 5. Juli,	Freitag, den 9. August,
zu Michaelis: Mittwoch, den 2. Oktober,	Mittwoch, den 16. Oktober,
zu Weihnachten: Sonnabend, den 21. Dezember,	Mittwoch, den 8. Januar 1908.

Posen, 27. November 1906 und 30. Januar 1907. Betrifft die Ausschliessung solcher Schüler von der Aufnahme bezw. durch Konferenzbeschluss vom Schulbesuch, deren Eltern durch Agitation oder durch Einwirkung auf ihre die Volksschule besuchenden Kinder den sogenannten Schulstreik zu fördern fortfahren.

Posen, 27. November 1906. Die Walter Höffschen-Stiftung (vgl. unten S. 43) wird genehmigt.

Posen, 24. Januar 1907. Regt das Interesse für Naturdenkmalpflege an und überschickt ein Exemplar der von dem Staatlichen Kommissar, Herrn Prof. Dr. Conwentz in Danzig, herausgegebenen Grundsätze für die Wirksamkeit der dafür eingesetzten Kommission.

III. Chronik der Schule.

Das Schuljahr wurde Donnerstag, den 19. April um 9 Uhr eröffnet.

Die regelmässig wiederkehrenden vaterländischen Fest- und Gedenktage wurden in hergebrachter Weise begangen. Bei der Vorfeier des Sedantages, an welcher der Oberprimaner Jahnke in seiner Festrede die Schlacht bei Sedan mit anderen Schlachten, besonders derjenigen bei Leipzig verglich, wurde wie gewöhnlich die Verteilung der fälligen Zinsen aus dem Unterstützungsverein hilfsbedürftiger Gymnasiasten im Gesamtbetrage von 465 M. an Schüler der obersten Klassen bekannt gemacht; ein Schauturnen schloss sich diesmal an die Feier im Schulhause nicht an. Zur Vorfeier des Geburtstages Sr. Majestät hatte sich Herr Professor Dr. Jeschonnek für die Festrede das Thema „Unser Kaiser" gewählt; die für diesen Tag Allerhöchst überwiesenen 2 Bücherpreise Wislicenus, Deutschlands Seemacht und Nauticus Jahrgang 1906 wurden an Ramien UIA und an Ehrhardt UIIA, die beide später in die Kaiserliche Marine eintreten wollen, vom Direktor überreicht. Die andern im Laufe des Schuljahres eingegangenen Prämien wurden folgendermassen verteilt:

Es empfingen je ein Exemplar von „Unser Kaiserpaar:" Wallis OIA, Ramien UIA, Albrecht OIIB und Ehrhardt UIIA; je ein Exemplar der vom Schillerverein zu Marbach hergestellten billigen Ausgabe von „Schillers Gedichten und Dramen": Preys UIA, Golombek OIIB, Kutzner UIIA; je ein Stück von Bayer „der Krieg in Südwest-afrika": Crome UIIIA, Abraham UIIIB, Nemitz IVB.

Bei der Reformationsfeier der evangelischen Schüler sprach Herr Oberlehrer Dr. Kopplow über Reformatoren im Königreich Polen.

An der zahlreich besuchten Provinzial-Oberlehrerversammlung, welche am 5. und 6. Juni 1906 hier abgehalten wurde, beteiligten sich sämtliche Oberlehrer der Anstalt; zu den Beratungen, welche in dem Singe- und in dem Schulsaale des Gymnasiums abgehalten wurden, hatte sich auch Herr Provinzial-Schulrat Prof. Dr. Wege eingefunden.

Besonders störend waren in diesem Jahre die häufigen Wechsel und Vertretungen von Lehrern. Am schwersten getroffen wurde die Anstalt durch den gleichzeitigen Verlust von zwei ihrer ältesten und bewährtesten Professoren. Die Herren Leonhard Schmidt I und Dr. Witting schieden mit dem 1. Januar 1907 von der Anstalt, an welcher der erstere über, der andere fast 40 Jahre mit voller Hingebung und reichem Segen gewirkt hatten, um auf ihren Wunsch in den Ruhestand versetzt zu werden. Herr Prof. Schmidt ist an dem Gymnasium seit dem 1. Oktober 1865 zuerst als Probekandidat, dann als ordentlicher Lehrer und Oberlehrer, seit dem 12. Mai 1885 als Professor und wiederholt als stellvertretender Direktor, Herr Prof. Dr. Witting seit dem 9. November 1868 als Hilfslehrer, dann als ordentlicher Lehrer und Oberlehrer, seit dem 16. März 1893 als Professor tätig gewesen. Beiden wurden beim Austritt aus dem Amte wohlverdiente Ordensauszeichnungen verliehen, dem ersteren der Ritter-Adler des Königlichen Hausordens von Hohenzollern, dem letzteren der Rote Adler-Orden IV. Klasse. Möchten beide in dem Bewusstsein treu erfüllter Pflicht und in der Gewißheit der Dankbarkeit, Verehrung und Liebe ihrer Schüler wie ihrer Amtsgenossen nach schwerem Tagewerk sich eines recht langen und glücklichen Lebensabends erfreuen!

Am 1. Mai 1906 legte Herr Schattschneider die seit dem 1. April 1895 von ihm bekleidete Stelle des technischen Lehrers der Anstalt nieder und gab am 29. November 1906 auch die 3 Chorgesangstunden, welche er bis dahin, zuletzt unentgeltlich, weiter erteilt hatte, freiwillig auf, um sich ganz der Leitung des von ihm hier gegründeten Konservatoriums der Musik zu widmen. — Vorübergehend waren zu aushilfsweiser Beschäftigung überwiesen die Herren Kandidaten des höheren Schulamtes: Krüger (schon seit 18. October 1905 bis 30. September 1906), Dr. Melcher (während des ganzen Schuljahres 1906/07), Krahl (von Ostern 1906 bis 12. Mai 1906), Dressler (mit Unterbrechungen vom 14. Mai 1906 bis Ostern 1907), Hartmann)vom 7. Juni 1906 bis Ostern 1907), Dueball (vom 10. August 1906 bis Michaelis 1906),

Dr. Pape (vom 3. Mai 1906 bis 6. Juli 1906), Dr. Wapler (war nach Ablauf des ihm vom 1. October 1905 bis 30. September zur Ableistung seiner einjährigen Militärpflicht erteilten Urlaubes bis Ostern 1907 an der Anstalt weiter tätig). Allen hier genannten Herren, zumal Herrn Schattschneider, sei auch an dieser Stelle verbindlichster Dank für ihre treuen Dienste und herzlicher Glückwunsch für ihre Zukunft ausgesprochen.

Die Oberlehrerstelle, welche der jetzige Leiter der in Entwicklung begriffenen Realschule in Wollstein, Herr Prof. Dr. Lämmerhirt bis Ostern 1905 verwaltet hatte, wurde zum 1. April 1906 Herrn Oberlehrer Dr. Kopplow*) aus Schneidemühl übertragen.

Fest angestellt wurde am 1. Juni 1906 an Stelle des Herrn Schattschneider als technischer Lehrer am Gymnasium Herr Donner**), welcher bereits von Michaelis 1904 ab vertretungsweise an der Anstalt beschäftigt war.

In die bis 1. April 1906 von Herrn Oberlehrer Kühn verwaltete Oberlehrerstelle wurde zum 1. October 1906 Herr Oberlehrer Dr. Leitzsch***) aus Schrimm berufen. Am 1. April d. J. sollen die Herren Oberlehrer Dr. Jacob aus Fraustadt und Dr. Trefz aus Hohensalza in zwei erledigte Oberlehrerstellen eintreten, so daß zu Beginn des neuen Schuljahres nur noch eine Stelle (die Ehrenthalsche) zu besetzen sein wird.

Beurlaubt wurden: wegen Erkrankung Herr Prof. Dr. Schwanke weiter von Ostern bis Michaelis 1906, Herr Prof. Jaehnike weiter bis Schluß der Sommerferien, dann vom 3. September bis 14. November 1906 und vom 14. Februar bis Ostern 1907; Herr Prof. Schmidt I vom 28. Mai bis Weihnachten 1906; Herr Prof. Dr. Witting, bereits während des Winters 1905/06 beurlaubt, vom 1. October bis Weihnachten 1906; Herr Prof. Bohn vom 9. August bis 29. August 1906; Herr Prof. Dr. Schmerl vom 3. bis 6. Juli 1906; zu militärischer Dienstleistung Herr Oberlehrer Dr. Kopplow vom 8. Mai bis 3. Juli 1906 und Herr Oberlehrer Koch vom 9. August bis 19. September 1906.

Unterbrochen wurde der regelmäßige Gang des Unterrichts: einmal wegen Einberufung zum Schwur- bezw. zum Schöffengericht von den Herren Höhnel, Schmerl, Schmidt II, Schwanke und Rahtz; in militärischen oder gerichtlichen Angelegenheiten: je einmal von den Herren Koch, Melcher, Dueball, Klose, Bohn, Kochanowski, Weber; zu geistlichen Übungen von Herrn Grecksch auf 6 Tage; in städtischen Angelegenheiten von Herrn Bocksch auf 6 Tage; wegen vorübergehender Erkrankung: von den Herren Bocksch auf 12, Donner auf 7, Jaehnike auf 6, Baumert und Kochanowski auf 5, Jeschonnek auf 3, Schmidt II, Kirstein, Weber, Bohn, Klose auf 2, Kade und Leitzsch auf 1 Tag; in persönlichen oder Familien-Angelegenheiten von den Herren Krüger und Kochanowski auf 5, Eichner, Bocksch und Kade auf 4, von Schmidt II, Grecksch, Hell-

---

*) Herr Dr. Georg Kopplow, geb. 1876 zu Schleusenau bei Bromberg, evangelischer Konfession, vorgebildet auf dem Realgymnasium zu Bromberg und auf den Universitäten Berlin und Kiel, promovierte in Kiel im März 1900 mit der Dissertation Shakespeare's King John und seine Quelle, bestand die Prüfung für das höhere Lehramt im Februar 1901 in Kiel, war dann während seines Seminarjahres an dem Realgymnasium zu Bromberg und während des Probejahres an der Oberrealschule in Posen und am Gymnasium zu Meseritz und seit Ostern 1904 als Oberlehrer am Gymnasium zu Schneidemühl tätig.

**) Herr Karl Donner, geb. 1876 zu Neukirchen, Kreis Schubin, evangelischer Konfession, bestand am 1. September 1896 die 1. und am 12. Dezember 1898 die 2. Lehrerprüfung am Kgl. Seminar zu Bromberg. Die erste Anstellung im Schuldienst erfolgte am 1. November 1898, die endgültige datiert vom 21. April 1899. Im Jahre 1898 nahm derselbe an einem Kursus für Volks- und Jugendspiele und 1899 an einem solchen im Kirchengesange und Orgelspiele teil. Seit Michaelis 1903 war er an der hiesigen Kaiserschule tätig.

***) Herr Dr. Julius Leitzsch, geb. 1872 zu Danzig, vorgebildet auf dem Königl. Gymnasium zu Danzig und auf der Universität Königsberg, wurde hierselbst zum Dr. phil. promoviert und bestand ebendort die Staatsprüfung. Als Seminar- und Probekandidat war er am Kgl. Marien-Gymnasium zu Posen, an den Kgl. Gymnasien zu Bromberg und Lissa i. P., am Kgl. Progymnasium zu Tremessen und vertretungsweise als Hilfslehrer am Kgl. Gymnasium zu Meseritz beschäftigt. Ostern 1899 wurde er etatsmässiger wissenschaftlicher Hilfslehrer und Ostern 1902 Oberlehrer am Kgl. Gymnasium zu Schrimm.

mann, Jeschonnek und Donner auf 1 Tag. Außerdem sah sich Herr Rabbiner Dr. Walter wegen hauptamtlicher Verhinderung öfters genötigt, den jüdischen Religionsunterricht ausfallen zu lassen.

Der Gesundheitszustand der Schüler war sonst befriedigend, doch hatten wir das Unglück, einen besonders liebenswürdigen und hoffnungsvollen Knaben, das einzige Kind seiner Eltern, den Obertertianer Walter Hoffschen zu verlieren, welcher am 7. August 1906 einer Blutvergiftung erlag. An der Überführung der Leiche vom hiesigen Diakonissenhause nach dem Bahnhofe nahmen die beiden Obertertien, der Sängerchor, welcher einige Trauerlieder sang, und mit dem Klassenlehrer und dem Direktor einige Lehrer der Anstalt teil. Auch der Beisetzung, welche am 10. August in Bartschin erfolgte, wohnten mehrere Mitschüler mit dem Direktor und Klassenlehrer bei. Durch eine hochherzige Schenkung haben die Eltern ihrem Liebling ein dauerndes, gesegnetes Andenken auf dem Gymnasium gesichert.

Wegen großer Hitze wurde der Unterricht an 8 Tagen vorschriftsmäßig gekürzt.

Schulausflüge wurden in diesem Jahre nicht unternommen.

Ein stenographischer Kursus nach dem System „Stolze-Schrey" wurde von dem Herrn Seminarkandidaten Dreßler nach den Pfingstferien mit 36 Schülern eröffnet und mit den sich anschließenden Übungsstunden bis Michaelis 1906 fortgesetzt.

Die 6 Vorstellungen klassischer Stücke, welche von dem Herrn Direktor des hiesigen Stadttheaters im Laufe des Winters für Schüler gegen 50 Pf. Eintrittsgeld veranstaltet wurden, hatten sich seitens der Gymnasiasten eines sehr regen Besuches zu erfreuen.

Die Bemühungen der hiesigen Stadtsparkasse, durch Einführung von Sparmarken den Sparsinn schon in der Schuljugend zu erwecken und zu beleben, sind von der Anstalt nach Kräften unterstützt worden, versprechen aber erst dann den erwünschten Erfolg, wenn auch die Eltern und Pfleger der Schüler nachhaltig das gleiche Ziel verfolgen.

Die mündliche Reifeprüfung wurde unter dem Vorsitze des zum Königlichen Kommissar ernannten Direktors Dr. Eichner am 26. und 27. Februar d. J. abgehalten. Die 30 Oberprimaner, 17 aus O I B und 13 aus O I A, welche vom Kgl. Provinzial-Schulkollegium zu Posen zur Reifeprüfung zugelassen waren, erlangten sämtlich das Zeugnis der Reife, davon 7 unter Befreiung von der mündlichen Prüfung. Die feierliche Entlassung der Abiturienten erfolgte am 9. März d. J., im Anschluß an das Gedenkfest des Todestages weiland Kaiser Wilhelm I., durch den Direktor.

Am 6. März d. J. beehrte Herr Provinzial-Schulrat Prof. Dr. Wege, welcher zur Abhaltung der Reifeprüfung am Kgl. Realgymnasium hier weilte, die Anstalt mit seinem Besuche und wohnte dem Unterrichte in mehreren Klassen bei.

Herzlichen Dank habe ich noch auszusprechen für mancherlei Zuwendungen und Geschenke welche den Sammlungen und dem Schüler-Unterstützungsverein der Anstalt zuteil geworden sind, sowie den hohen Behörden für die baulichen Erweiterungen und Verbesserungen, welche Schulhof und Turnhalle teils schon erfahren haben, teils in nächster Zeit erfahren sollen.

IV. Statistische Mitteilungen.

1. Übersicht über die Frequenz und deren Veränderungen im Laufe des Schuljahres.

	A. Gymnasium.										B. Vorschule.			
	O I	U I	O II	U II	O III	U III	IV	V	VI	Sa.	I	II	III	Sa.
1. Bestand am 1. Februar 1906	30	30	45	66	88	54	76	84	86	559	42	41	30	113
2. Zugang bis zum Schluss des Schuljahres	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. Abgang bis zum Schluss des Schuljahres	26	1	11	11	4	10	7	7	10	87	4	—	1	5
4a. Zugang durch Versetzung zu Ostern 1906	26	31	39	73	39	59	68	68	37	440	41	29	—	70
4b. Zugang durch Aufnahme zu Ostern 1906	2	1	1	4	2	3	9	5	24	51	6	5	25	36
5. Bestand am Anfang des Schuljahres	32	35	43	93	52	67	87	82	69	560	48	34	25	107
6. Zugang im Sommerhalbjahr	—	—	1	1	—	5	3	2	1	13	3	1	1	5
7. Abgang im Sommerhalbjahr	—	—	2	8	4	3	5	2	6	30	1	2	2	5
8. Zugang durch Aufnahme zu Michaelis 1906	—	1	1	1	—	1	4	1	1	10	3	1	2	6
9. Bestand am Anfang des Winterhalbjahres	32	36	43	87	48	70	89	83	65	553	53	34	26	113
10. Zugang im Winterhalbjahr	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2	2	1	1	4
11. Abgang im Winterhalbjahr	1	—	1	—	—	1	1	—	1	5	—	—	—	—
12. Bestand am 1. Februar 1907	31	36	42	87	48	69	89	83	65	550	55	35	27	117
13. Durchschnittsalter am 1. Februar 1907	18,9	18,0	17,1	16,0	14,9	13,8	12,8	11,8	10,5	—	9,4	8,7	7,2	—

2. Religions- und Heimatsverhältnisse der Schüler.

	A. Gymnasium.							B. Vorschule.						
	Evangel.	Kathol.	Dissid.	Juden.	Einheim.	Ausw.	Ausl.	Evangel.	Kathol.	Dissid.	Juden	Einheim.	Ausw.	Ausl.
1. Am Anfang des Sommerhalbjahres	438	85	1	36	422	137	1	87	12	—	8	90	16	1
2. Am Anfang des Winterhalbjahres .	434	83	—	36	424	128	1	93	12	—	8	92	19	2
3. Am 1. Februar 1907	432	82	—	36	421	128	1	96	13	—	8	95	20	2

Das Zeugnis für den einjährigen Militärdienst haben erhalten Ostern 1906: 50 Schüler, Michaelis 1906: 6 Schüler.

Davon sind zu einem praktischen Beruf abgegangen: 14 Schüler.

3. Übersicht über die Abiturienten.

Laufende Nummer	Familien- und Rufname	Geburts-		Kon-fession	Des Vaters		Wie lange			Studium oder Beruf
		Ort	Tag und Jahr		Stand	Wohnort	a) im Gymnas in Bromberg	b) in Prima überhaupt	c) in Ober-Prima	
1050	Alexander, Siegfried	Lobsens Kr. Wirsitz	12. 10. 86	jüd.	† Kaufmann	Lobsens	8	3	1	Theologie
1051	v. Boguslawski, Stephan	Potoczek, Rußland	29. 7. 87	kath.	Gutsbesitzer	Gory-szewo Kr. Mogilno	4	2	1	Landwirt
1052	Bohl, Karl	Bromberg	2. 3. 87	ev.	Kaufmann	Bromberg	11	2	1	Heilkunde
1053	Diethelm, Rudolf	Freystadt, Kr. Rosenberg	12. 4. 89	kath.	Molkereibes.	Bromberg	9	2	1	Rechtswissenschaft
1054	Dobberstein, Hans	Carlsbach, Kr. Wirsitz	7. 4. 87	ev.	† Gutsbesitzer	Seedorf, Kr. Wirsitz	9	3	1	Offizier
1055	Geiger, Potenz	Crone a. B.	8. 3. 87	ev.	Hausbesitzer	Crone a. B.	7	2	1	Philologie
1056	Geisler, Günther	Posen	28. 1. 89	ev.	Major und Bat.-Komm.	Metz	3	2	1	Offizier
1057	Großfuß, Franz	Culmsee	4. 10. 87	ev.	Sanitätsrat	Culmsee	5	3	2	Heilkunde
1058	Heidelck, Rudolf	Konitz	18. 6. 88	ev.	Oberlandmesser	Bromberg	9	2	1	Kaufmann
1059	Jahnke, Karl	Bleichfelde, Kr. Bromberg	25. 4. 89	ev.	Besitzer	Bleichfelde	9	2	1	Baufach
1060	Janecke, Willy	Bromberg	3. 8. 88	ev.	† Amtsgerichtsrat	Bromberg	9	2	1	Kaufmann
1061	Kannenberg, Heinrich	Schönfelde, Kr. Wirsitz	7. 7. 87	ev.	† Rittergutsbesitzer	Schönfelde	10	3	2	Landwirt
1062	Kantner, Willy	Meiningen	4. 10. 88	ev.	Garnisonverwaltgs.-Direktor a. D.	Bromberg	8	2	1	Bankfach
1063	Kauffmann, Erich	Schönborn, Kr. Culm	13. 8. 88	ev.	Rittergutsbesitzer	Schönborn	10	2	1	Landwirt
1064	Krueger, Martin	Bromberg	23. 4. 89	ev.	Professor	Bromberg	9	2	1	Offizier
1065	Lau, Arthur	Gruppe, Kr. Schwetz	28. 9. 87	ev.	Rentner	Schwedenhöhe, Kr. Bromberg	7	2	1	Mathematik
1066	Lensch, Georg	Okollo, Kr. Bromberg	2. 2. 88	ev.	Eisenbahnsekretär	Bromberg	10	2	1	Heilkunde
1067	Meyer, Wilhelm	Bromberg	9. 4. 89	ev.	† Reg.-Rat	Bromberg	9	2	1	Philologie
1068	Neumann, Maximilian	Schrimm	21. 9. 88	ev.	Landessekretär	Bromberg	$6^1/_4$	2	1	Baufach
1069	Pawlowski, Johannes	Ortelsburg O.-Pr.	17. 11. 89	ev.	Landger.-Sekretär	Bromberg	2	2	1	Bankfach

Laufende Nummer	Familien- und Rufname	Geburts- Ort	Tag und Jahr	Kon-fession	Des Vaters Stand	Wohnort	Wie lange a) im Gymnas. in Bromberg	b) in Prima überhaupt	c) in Ober-Prima	Studium oder Beruf
1070	Reißner, Bruno	Breslau	8. 1. 87	ev.	Reichsbankdirektor	Bromberg	1	1	1	Rechtswissenschaft
1071	Schmarsel, Franz	Filehne	20. 7. 88	ev.	Gymnasiallehrer	Filehne	4	2	1	Philologie
1072	Schröder, Hans	Sossen, Kr. Flatow	8. 6. 89	ev.	Kaufmann	Bromberg	9	2	1	Offizier
1073	Schulz, Martin	Guhlau, Kr. Glogau	9. 11. 86	ev.	Lehrer	Schwedenhöhe, Kr. Bromberg	4	2	1	Philologie
1074	Spors, Erich	Danzig	9. 9. 86	ev.	Eisenbahnsekretär	Bromberg	1	1	1	Offizier
1075	Textor, Leopold	Bromberg	2. 6. 88	kath.	Eisenbahnsekretär	Bromberg	9	2	1	Philologie
1076	Wallis, Karl	Oberf. Wodek, Kr. Hohensalza	8. 1. 88	ev.	Forstmeister	Bromberg	2	2	1	Rechtswissenschaft
1077	Wenzel, Max	Gembitz, Kr. Mogilno	23. 3. 88	ev.	Lehrer	Gembitz	9	2	1	Tierheilkunde
1078	Zaremba, Felix	Culmsee	1. 12. 86	kath.	Kaufmann	Culmsee	5	3	2	Theologie
1079	Ziemski, Lech	Kosten	3. 2. 87	kath.	Landesbauinspektor	Posen	11	3	2	Theologie

Von der mündlichen Prüfung wurden befreit: Geiger, Jahnke, Meyer, Neumann, Schulz, Wallis, Wenzel.

V. Sammlungen von Lehrmitteln.

a) Lehrerbibliothek. (Verwalter: Prof. Dr. Schmerl.)

1. Angekauft wurden: a) Theologie: Harnack, Das Wesen des Christentums. — Luthers Werke, krit. Gesamtausg. Forts. — Zeitschr. f. d. evangel. Religionsunterr. Jahrg. XVIII.

b) Griech. u. röm. Literatur: Anthologia Graeca ed. Stadtmüller, Forts. — Harder, Homer. Wegweiser z. Einführung. — Homers Ilias. Schülerausg. v. Henke, Kommentar u. Hilfsbuch. — Diodori bibl. hist. rec. Fischer, Forts. — Plutarchs Aristides u. Cato maior erkl. v. Sintenis. — Procli Diadochi in Plat. Timaeum comm. ed. Diehl. — Dionysii Halicarn. ed. Jacoby. Forts. — Raeder, Platons philos. Entwicklung. — Prellwitz, Etymolog. Wörterb. d. griech. Sp. — Gomperz, Griech. Denker. Forts. — Müller, Handbuch d. Klass. Altertumswiss. Forts. — Roscher, Lexikon d. griech. u. röm. Mythologie. Forts. — Thesaurus, ling. Lat. Forts. — N. Jbb. f. d. Kl. Altert. Forts.

c) Pädagogik u. Schulgeschichte: Monatsschr. f. d. Turnwesen, Forts. — Gymnasium, Jahrg. XXIV. — Zentralbl. f. d. gesamte Unterrichtsverw. Forts. — Stat. Jahrb. f. höh. Schulen, 26. Jahrg. — Jahrb. d. Vereins für wiss. Pädagogik, Forts. — Generalregister z. Heft 1—70 der Lehrproben u. Lehrgänge. — Körper u. Geist, Forts. — Monatsschr. f. höh. Schulen, hrsg. v. Köpke u. Matthias, Forts. — Gurlitt, Der Deutsche u. seine Schule. —

Beyer, Die höheren Schulen in Preußen. 2. Ergänzungsheft. — Horn, Verzeichn. d. an den preuß. höh. Lehranst. eingef. Lehrbücher.

d) Deutsche Sprache u. Literatur: Seiler, Gegenwartswert d. Hamb. Dramaturgie. — Geyer, Der deutsche Aufsatz. — Meyer, Deutsche Stilistik. — Geyer, Schillers ästhet.-sittl. Weltanschauung. — Belling, Die Metrik Schillers. — Ed. Engel, Geschichte d. deutschen Literatur. — Wohlrab, Ästh. Erklärung v. Goethes Iphigenie u. Shakespeares Jul. Cäsar. — Lyon, Zeitschr. f. d. d. Unterr. Forts. — Grimm, Wörterb. Forts.

e) Mathem. u. Naturwiss.: Neumayer, Anleitung z. wiss. Beobachtungen auf Reisen. Bd. I. — Forstbotan. Merkbuch f. Hessen-Nassau u. Schleswig-Holstein. — Zeitschr. f. d. physik. u. chem. Unterr. v. Poske. Forts. — Zeitschr. f. d. math. u. naturw. Unterr. v. Schotten. Forts.

f) Geschichte u. Erdkunde: Hohenzollern-Jahrb. 10. Jahrg. — Hist. Zeitschr. v. Sybel. Forts. — Forschungen z. brand. u. preuß. Gesch. Forts. — Stielers Handatlas. — Müller, Gesch. d. d. Volkes. — Lamprecht, Deutsche Geschichte. Forts. — Dierauer, Gesch. d. Schweizer Eidgen. Forts. — Kaindl, Gesch. d. Deutschen in d. Karpathenländern Bd. I. — Pirenne, Gesch. Belgiens. Forts.

g) Verschiedenes: Preuß. Jahrb. Forts. — Die Grenzboten. Forts. — Adreßbuch v. Bromberg. — Jahresverz. d. an d. Schulanstalten 1905 ersch. Abhandlungen. — Nießen, Die Hohenzollern im Glanze der Dichtung.

2. Geschenkt wurden: a) vom Unterrichtsministerium: Berner, Kaiser Wilhelms Briefe. — Monumenta Germaniae hist. Forts. — Deutscher Universitätskalender. Forts.

b) von der Kaiserl. Oberpostdirektion: Statistik d. d. Reichspost- u. Telegraphenverwaltung f. 1905.

c) vom Magistrat zu Bromberg: Haushaltsplan d. Stadt Bromberg f. 1906.

d) von Herrn Gymnasialdirektor a. D. Marg: eine große Anzahl von Büchern aus verschiedenen Fächern.

e) vom Verfasser: Ehrenthal, Der Mischkrug des Salpion.

f) vom Herausgeber: Arnoldt, Gesammelte Schriften, Nachlaß, hrsg. v. Schöndörffer.

g) vom Verleger: Kaegi, Griech. Übungsbuch. III. Teil. Prix, Athen. — Perschinka, Das alte Rom.

b) Schülerbücherei (Verwalter Prof. Dr. Jeschonnek).

Angeschafft wurden:

1. Für die obere Abteilung: Furtwängler u. Urlichs, Denkmäler griech. u. röm. Sculptur; G. Freytag, Aus dem Staate Friedrichs d. Gr.; G. Freytag, Doctor Luther; Klein, Fröschweiler Chronik; Hauff, Märchen; Nordenskiölds Vegafahrt um Asien und Europa; Stanley, Reise durch den dunklen Weltteil; Chamisso, Poetische Werke; Andersen, Bilderbuch ohne Bilder; Andersen, sämtliche Märchen; Jordan, die Edda; Laverrenz, unter deutscher Handelsflagge; Kühneman, Schiller; Kühnemann, Schillers ausgewählte Briefe; Kämmel, illustr. Geschichte der neuesten Zeit; Osterwald, Griech. Sagen den griech. Tragikern nacherzählt; Otto Jahn, Populäre Aufsätze aus der Altertumswissenschaft; Die Kämpfe der deutschen Truppen in Südwestafrika, bearb. von d. kriegsgesch. Abteil. des Gr. Generalstabes; Lohmeyer-Wislicenus, Auf weiter Fahrt; Neue Christoterpe, Jahrg. 1907; Schwab, Die schönsten Sagen des klass. Altertums; Schwabe, Der Krieg in Deutsch-Südwestafrika; v. Deimling, Südwestafrika: Land u. Leute, unsere Kämpfe, Wert der Kolonie; Graf E. v. Reventlow, Der russisch-japanische Krieg; Henningsen, Erzählungen neuerer deutscher Dichter; Hohenzollern-Jahrbuch, 10. Jahrg.

2. Für die untere Abteilung: Niebuhr, griech. Heroengeschichten (3 Expl); Pfeifer, Lebensbilder aus der neueren Geschichte; Pfeifer, Kaiser Wilhelm I.; Röchling u. Knötel, Friedrich d. Gr. in 50 Bildern (2 Expl.); Röchling u. Friedrich, Königin Luise in 50 Bildern (2 Expl.); Brüder Grimm, Kinder- u. Hausmärchen (2 Expl.); Grimms Märchen, Auswahl; Becker, Erzählungen aus der alten Welt (2 Expl.); F. Schmidt, Homers Iliade u. Homers Odyssee (2 Expl.); Osterwald, Erzählungen aus der alten deutschen Welt (2 Expl.); Schwab, Die schönsten Sagen des klassischen Altertums (4 Expl.); Hirt, Bilderschatz zur Länder- u. Völkerkunde (2 Expl.); Klasing,

das Buch der Sammlungen; Spyri, Kurze Geschichten f. Kinder; Spyri, aus den Schweizer Bergen; Klee, G., Die deutschen Heldensagen für jung und alt wiedererzählt (2 Expl.); Kallsen, Friedr. Barbarossa; D. Müller, Geschichte des deutschen Volkes (2 Expl.); Berndt, das Leben Karls d. Gr.; Mücke, Kaiser Otto II. u. Otto III.; Mücke, Konrad II. u. Heinrich III.; Mücke, Heinrich IV. und Heinrich V., Cohn, Kaiser Heinrich II.; Witt, die tapferen Zehntausend (2 Expl.); Uhlands Gedichte u. Dramen; Rosegger, Als ich noch der Waldbauernbub war; Marc Twain, der Prinz u. der Betteljunge; Richter, Quellenbuch f. d. Unterricht i. d. deutschen Geschichte; Enzberg, Heroen der Nordpolarforschung; Storm, Pole Poppenspäler; Marshall, Naturgeschichte des Tierreichs; Höcker, Jena u. Auerstädt; Waldmann, Fahrten u. Abenteuer im deutschen Elchlande; Lobedanz, Peter Koch in Port Arthur; Funke, im Banne des Scherifen; Pistorius, aus den Unglückstagen von 1806; Werner, Bestimmungen über den Diensteintritt der Einj.-Freiw.; Hilken, Prakt. Winke f. d. Einj.-Freiw.

Geschenkt wurden vom Kgl. Prov.-Schul-Koll.: v. Deimling, Südwestafrika: Land u. Leute usw. (7 Expl.) und Bayer, Der Krieg in Südwestafrika (2 Expl.).

c) Physikalische Sammlung (Verwalter Prof. Dr. Hoffmann).

Angekauft wurde ein Universal von Hildebrand-Freiberg i. S.

d) Zoologische Sammlung. (Verwalter: Prof. Kirstein.)

Wendehals, Sprosser, Tannenmeise, Haubenmeise, Schwanzmeise, Schwarzspecht, Grünspecht, Grauspecht. Flußperlmuschel.

e) Botanische Sammlung. (Verwalter: Prof. Kirstein.)

Tafeln über Bestäubung der Pflanzen durch Insekten, Haselnuß, Oberhaut mit Spaltöffnungen, Verbreitungsmittel der Früchte und Samen, Sammlung fleischfressender Pflanzen.

f) Schulgarten. (Verwalter: Oberlehrer Kiesling.)

Außer einigen Sämereien wurde nichts angeschafft.

g) Kartensammlung. (Verwalter: Prof. Wandelt.)

Es wurde angeschafft:

Bamberg, Östliche und Westliche Halbkugel.
Bamberg, Deutschland (politisch.)

Außerdem wurde von der Direktion der Woermann-Linie (Hamburg) geschenkt: Afrika, politisch.

h) Notensammlung. (Verwalter: Schattschneider, dann Donner.)

Angeschafft wurden:

1. 100 Abzüge des Liedes „Brüder, weihet Herz und Hand" von Abt. 2. Parlow, Lieder-album. 4. Kriegeskotten, „Der Choral von Leuthen" (6 Sopran-, 6 Alt-, 12 Tenor- und 12 Baßstimmen, 1 Partitur).

i) Sammlung von Anschauungsmitteln und Kunstgegenständen.
(Verwalter: Prof. Dr. E. Schmidt.)

Geschenkt wurden von dem Herrn Unterrichtsminister: 2 Exemplare des Gedenkblattes zur Erinnerung an die Allerhöchste Silberhochzeit (das eine Exemplar gehört dem Musikverein Bromberger Gymnasiasten); ein Exemplar des nach dem Gemälde G. v. Kügelgens in Farbendruck hergestellten Bildes der Königin Luise; ein Stück der zur Erinnerung an die Einweihung der erneuerten Schloßkirche zu Wittenberg i. J. 1892 gestifteten Denkmünze. Angekauft wurden: Strich-Chapell, Mondnacht (Künstler-Steinzeichnung); Rathaus in Posen (Meßbild); Artushof in Danzig (Meßbild).

k) Lehrmittel für den Zeichenunterricht. (Verwalter: Hellmann.)

Geschenkt wurden: Von Herrn Leutnant Döhring in Königsberg 3 Kästen in- und ausländischer Schmetterlinge, von Herrn Kaufmann Richard Vincent 20 Kästen zur Aufbewahrung von Insekten, von den Schülern: Albrecht: 3 Muscheln, Bock: Flügel und Federn verschiedener

Vögel, Büscher: 1 Aglaia Tau., Creutz: 1 Violine, Diethelm: 1 Fliese, W. Hellmann: 1 Briefwage, K. Jeschonnek: Vogelfedern, Kutzer: 1 Kästchen m. Schmetterlingen, Kempff: Blumenvase, Lahl: Vogelflügel, Moses: 2 Modelle v. Eisen, Nemitz: Vogelflügel, Pastor: Schmetterlinge, Schönberg: 1 Helm, E. Schröder: 1 Bajonett, Fliese und Hut, Strödicke: Muschel, E. Schmidt: 1 Flasche.

l) **Turngeräte.** (Verwalter: Hellmann.)

Neu angeschafft: 1 Klettertau, 38 Eisenstäbe, 3 Springbretter, 4 Springschnüre, 2 Riemen für die Schaukelringe.

VI. Stiftungen und Unterstützungen.

a) Für Schüler.

Seitens der Anstalt wurde die etatsmässige Anzahl der Freistellen (10 % der Gesamtzahl der Gymnasiasten) an bedürftige Schüler der oberen und mittleren Klassen von der Lehrerkonferenz bezw. dem Königlichen Provinzialschulkollegium zu Posen verliehen und eine Anzahl armer Schüler mit Schulbüchern aus der Armenbücherei unterstützt. Der Güte der Königlichen Provinzialbehörden verdanken im ganzen 11 Schüler (8 Primaner, 3 Sekundaner) Regierungsstipendien, davon empfingen für das ganze Jahr einer 300, 9 je 150 Mark, einer für das letzte Halbjahr 75 Mark.

Verein zur Unterstützung hilfsbedürftiger Gymnasiasten aus dem Regierungsbezirk Bromberg. Das Kuratorium besteht aus den Herren Oberbürgermeister Knobloch, Professor Dr. Schmerl und dem Unterzeichneten.

Auch in diesem Jahre sind von früheren Stipendiaten Unterstützungen an den Verein zurückgezahlt worden, so von Herrn Oberlehrer Kaufnicht-Posen 185 M., von Herrn Dr. med. Gehrke, Direktor d. städt. Gesundheitsamtes-Stettin 50 M. Den freundlichen Gebern sei auch an dieser Stelle im Namen des Vereins von dem Unterzeichneten der wärmste Dank ausgesprochen.

Das Kuratorium hat beschlossen, die zurückgezahlten Gelder, bisher 1035 M., aufzusparen zu einem Fonds, dessen Zinsen dazu bestimmt werden sollen, frühere Schüler des Bromberger Gymnasiums während ihres Aufenthaltes auf der Universität zu unterstützen.

Für das Verwaltungsjahr 1906 erstattet der Kassenführer, Professor Dr. Schmerl, folgenden Kassenbericht:

Bestand an Wertpapieren: 12900 M. 4prozentige Hypotheken und zwei Sparkassenbücher über 1035 und 1104,80 M.

Einnahme:	
Bestand am 1. April 1906 . . .	25,62 M.
Hypothekenzinsen	516,00 „
Beitrag der Stadt Bromberg . .	90,00 „
Erhoben auf das Sparkassenbuch des Vereins	1050,00 „
Zurückgezahlt von früheren Stipendiaten	235,00 „
Zusammen	1916,62 M.

Ausgabe:	
An die Armenbücherei	75,00 M.
Eingezahlt auf die Sparkassenbücher des Vereins	1035,00 „ 340,00 „
Für 1 Schüler der O I	100,00 „
„ 3 „ „ O I je 80 . .	240,00 „
„ 1 „ „ U I	65,00 „
„ 1 „ „ O II	60,00 „
„ Porto	0,25 „
Zusammen	1915,25 M.
Bestand 31. März 1907	1,37 „
Zusammen	1916,62 M.

3. Koronowoer Klosterstipendium. Die Zinsen für 1906 (150 Mark) „zur Unterstützung hilfsbedürftiger katholischer Gymnasiasten“ wurden auf Antrag der Konferenz vom Königlichen Provinzialschulkollegium zu Posen an die Oberprimaner Rudolf Diethelm und Leopold Textor zu gleichen Teilen verliehen.

4. Deinhardt-Prämie: Von dem Jahreszins (10,50 Mark) empfing der Abiturient Martin Krueger eine Bücherprämie für den besten deutschen Aufsatz.

5. Kretschmar-Stiftung: Von dem Jahreszins erhielt Potanz Geiger aus OIB ein auf die alten Klassiker bezügliches Werk als Prämie.

6. Stiftung der Stadtgemeinde Bromberg: Den Zinsbetrag (10,50 Mark) erhielt für das Jahr 1906 Karl Jahnke aus OIA.

7. Direktor Müller-Stiftung: Den Zinsbetrag für 1907 (21 Mark) erhielt Maximilian Neumann aus OIA.

8. Jubelprämien-Stiftung: Vom Zinsbetrage erhielt Martin Schulz OIB 10 Mark.

9. Die Zinsen der Jubiläumsstiftung (136,50 Mark) wuchsen, entsprechend der Stiftungsurkunde, im 2. Halbjahr 1906 dem Kapitale zu.

10. Die Zinsen der Breda-Stiftung wurden im Rechnungsjahre 1906 aufgespart.

11. Fechner-Stiftung: Die aufgesparten 4jährigen Zinsen im Betrage von 133 Mark erhielten zu gleichen Teilen die Abiturienten Franz Schmarsel OIA und Wilhelm Meyer OIB.

12. Heffter-Stiftung: Zur Beschaffung einer Bücherprämie naturwissenschaftlichen Inhaltes erhielt den Zinsbetrag für 1906 (20 Mark) Karl Jahnke, welcher am 25. Februar 1907 einen Vortrag über Ortsbestimmungen auf der Erdoberfläche hielt.

13. Den Zinsbetrag der Gesangsprämienstiftung für 1906 im Betrage von 34,50 Mark erhielt der Abiturient Bruno Reißner.

14. Zu diesen älteren Stiftungen ist die Walter Hoffschen-Stiftung neu getreten, welche am 10. November 1906 gegründet und vom Königl. Provinzial-Schulkollegium zu Posen unterm 27. November 1906 (J.-Nr. 13082/06 P.-S.-C.) für das Gymnasium dankend angenommen worden ist. Die Stiftungsurkunde lautet folgendermaßen:

„Zum Andenken an Walter Hoffschen, geb. 8. März 1892, einzigen Sohn des Herrn Rittergutsbesitzers Hoffschen und seiner Frau Gemahlin geb. Krienke, einen hoffnungsvollen, bei seinen Lehrern und Mitschülern gleich beliebten Knaben, der sich auf dem Bromberger Gymnasium stets wohl gefühlt und nicht bloß seine Mitschüler, sondern auch seine Lehrer wirklich lieb gehabt hat und als Obertertianer im Alter von 14 Jahren am 7. August 1906 plötzlich verstorben ist, wird von seinen tiefbetrübten Eltern unterm 10. November 1906 an das Königliche Gymnasium eine Schenkung von 3000 M. mit folgenden näheren Bestimmungen gemacht:

1) Das eingezahlte Kapital wird in preußischen Konsols angelegt und unter Oberaufsicht des Königlichen Provinzial-Schulkollegiums zu Posen von dem Rendanten des Bromberger Gymnasiums verwaltet.
2) Die Schenkung erhält den Namen Walter Hoffschen-Stiftung; aus ihren Zinsen werden jährlich vorläufig 100 M. an einen oder zwei weniger bemittelte, gute Schüler der mittleren Klassen des Bromberger Gymnasiums nach Auswahl der Lehrerkonferenz verteilt. Die überschießenden oder nicht verausgabten Zinsen wachsen dem Kapital zu.
3) Am Schluß eines jeden Schuljahres wird im Jahresbericht, von welchem den Eltern regelmäßig ein Exemplar zu überreichen ist, die Walter Hoffschen-Stiftung neben den andern Anstaltsstiftungen aufgeführt und über die Verteilung der Zinsen und den Bestand des Kapitals von dem Direktor Bericht erstattet."

Das Kapital beträgt 3000 M., die Zinsen für das Winterhalbjahr 1906/07 im Betrage von 50 M. empfing am 8. März 1907 Franz Piesinski aus OIIIB.

b) Für die Hinterbliebenen von Anstaltslehrern.

1. Bei der Witwenkasse des Deinhardt-Vereins („Unterstützungsvereins der ordentlichen Lehrer des Gymnasiums für Witwen und Waisen verstorbener Lehrer"), welcher zur Zeit durch den Direktor als Vorsitzenden, den Professor Dr. Witting als Schriftführer und den Professor Kirstein als Rendanten verwaltet wurde, betrug im letzten Verwaltungsjahre die Gesamteinnahme 1654,27 M., davon 30,00 M. außerordentliche Einnahmen für Vorprüfungen, die Ausgabe 1548,96, der Bestand am 31. Dezember 1906 105,31, das Vermögen in Wertpapieren 30550 M., in der Sparkasse 2422,53 M.; bei der Sterbekasse die Einnahme 551,08, die Ausgabe 421,61, der Bestand am 31. Dezember 1906 129,47, das Vermögen der Sterbekasse in Wertpapieren 5200 M., in der Sparkasse 2781,61 M.

2. Die Deinhardt-Stiftung für unverheiratete Töchter verstorbener Lehrer des Gymnasiums zu Bromberg hat im letzten Verwaltungsjahre aus dem Zinsertrage (195,13 M.) drei Töchter früherer Lehrer des hiesigen Gymnasiums mit gleichen Beträgen bedacht.

c) Für den Unterricht.

Die bei Gelegenheit des 25jährigen Direktorjubiläums meines Herrn Amtsvorgängers gegründete Geheimrat Guttmann-Stiftung „zum Ankauf guter Nachbildungen altklassischer, zur Erläuterung des Homer und Horaz dienender Skulpturen" hat zur Zeit einen aufgesparten Zinsbetrag von im ganzen 469,64 M. verfügbar.

VII. Mitteilungen an die Schüler und an deren Eltern.

Das Schuljahr wird Freitag, den 22. März, früh 8 Uhr geschlossen, das neue **Dienstag, den 9. April, früh 9 Uhr** eröffnet.

Neue Schüler werden **Montag, den 8. April** in die Vorklassen und in die Sexta pünktlich 10 Uhr vormittags, in die übrigen Gymnasialklassen pünktlich 3 Uhr nachmittags aufgenommen. Zur Aufnahmeprüfung sind Papier und Feder, zur Aufnahme der Geburts-, Tauf- und Impf- bezw. Wiederimpfschein, sowie das Abgangszeugnis der etwa vorher besuchten höheren Lehranstalt mitzubringen.

Auf Anordnung der vorgesetzten Behörde dürfen, abgesehen von besonderen Ausnahmefällen mit Genehmigung des Königl. Provinzial-Schulkollegiums zu Posen, wegen Überfüllung der Anstalt nur solche auswärtige Schüler aufgenommen werden, für welche Bromberg die nächstgelegene Gymnasialstadt ist.

Die Eltern, welche ihre Kinder dem Gymnasium anzuvertrauen gedenken, werden gebeten, namentlich mit Rücksicht auf deren Vorbildung im Deutschen, sie frühzeitig unserer Schule zuzuführen.

Die Erfahrung, daß manche Eltern erst kurz vor der Versetzung über den Stand ihrer Söhne mit den Klassenlehrern oder mit dem Direktor Rücksprache nehmen, zu einer Zeit, wo Abhülfe nicht mehr möglich ist, hat die Lehrerkonferenz unterm 17. August 1906 zu dem Beschlusse veranlaßt, § 41 der Schulordnung durch folgenden Zusatz zu ergänzen: **„Auskunft über den Stand und die Versetzungsaussichten von Schülern wird vom 15. Februar und, wenn es sich um eine Versetzung zu Michaelis handelt, vom 1. September eines jeden Jahres ab weder von Lehrern noch vom Direktor erteilt."**

Bevor Eltern oder Pfleger um Vor- oder Nachurlaub zu den Sommerferien, unter Vorlegung eines ärztlichen Attestes, oder um Erlaubnis zur Teilnahme am Tanzunterrichte bei mir einkommen, bitte ich sie im Interesse ihrer Söhne dringend, behufs mündlicher Rücksprache in meiner Sprechstunde — an den Schultagen von 12—1 Uhr — mich besuchen zu wollen.

Bromberg, 10. März 1907.

Der Königliche Gymnasialdirektor

Dr. Eichner.